

ELECTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

Ejemplar gratuito

Un edificio
sustentable
de gran
altura

69

Noviembre / Diciembre
2016



/RevistaElectrica



electrica.mx





SOY

Los meses pasan rápido y esa velocidad a la que vivimos en el día a día, en muchos casos, no permite disfrutar lo verdaderamente valioso: una tarde de parque con tus hijos, una comida con tu madre o una charla entre amigos.

Esta vez estamos ante la edición de cierre de año, y queremos aprovechar para expresarte nuestro agradecimiento por tu confianza, e invitarte a seguir en el camino de la capacitación, pues el alimentar el conocimiento te ayudará a superar los retos que te ponga la vida.

Preparamos para ti reportajes interesantes en torno a la sustentabilidad y el ahorro de energía, temas de vital importancia para quienes nos encontramos inmiscuidos en el sector eléctrico, pues el futuro está en esos dos puntos medulares.

iPor un mundo mejor!

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

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
Lic. Carla Rodríguez

Fotografías
Ideas Admirables Stock

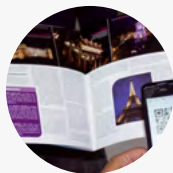
¿CÓMO ACCEDER A LA INFORMACIÓN DE LOS CÓDIGOS QR?

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)

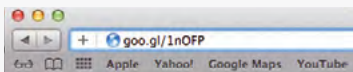


¡Listo! Te lleva a la información preparada para enriquecer tu lectura

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



22

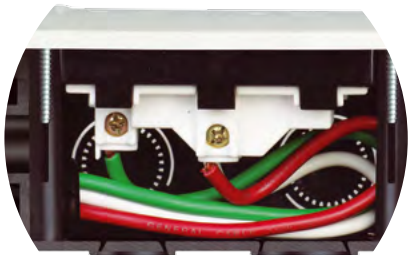
Central Eléctrica
SUSTENTABILIDAD
DE GRAN ALTURA



8

Normas

Normas adicionales de ahorro de energía



12

Noticias POLIFLEX

Garantiza tu instalación con accesorios seguros



18

Instalaciones Seguras

Lámparas de emergencia



28

Ilumina

Consejos para iluminar cocinas



30

Casos de éxito

Juan Ramón Pasos Hernández
Ciudad del Carmen, Campeche



32

Nuestro México

Santa Clara del Cobre,
Michoacán

Contenido



EDIFICIOS Y VIVIENDAS VERDES con certificación LEED

La sustentabilidad se ha vuelto una tendencia que ha dado una gran visibilidad a las certificaciones para edificios “ecológicos”, abriendo a su vez un debate en torno a su efectividad y las verdaderas motivaciones para conseguirlas. Por lo anterior, en esta ocasión te presentamos una de las iniciativas más conocidas: LEED.

Por: Ing. Hernán Hernández



Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental (LEED: Leadership in Energy & Environmental Design) es el sistema de calificación creado por el Consejo de Edificios Verdes de Estados Unidos (USGBC por sus siglas en inglés). Para obtener esta certificación internacionalmente reconocida, se requiere la verificación por parte de un tercero validando que una edificación fue diseñada y construida tomando en cuenta estrategias encaminadas a mejorar su desempeño ambiental.

LEED establece un marco de referencia conciso para identificar e implementar soluciones prácticas y medibles en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de edificios verdes. Por lo anterior, también es utilizado como herramienta de diseño en proyectos que no necesariamente desean obtener la certificación.

Es un sistema basado en puntos; los proyectos acumulan un puntaje al satisfacer criterios específicos (prerrequisitos y créditos) dentro de cinco áreas principales:

Sitio sustentable

La elección y gestión del sitio durante la construcción son consideraciones importantes para la sustentabilidad de un proyecto. Como parte de este tema, LEED desalienta el desarrollo en zonas que se encuentran en sus condiciones naturales; busca minimizar el impacto de las obras en los ecosistemas y cuencas; promueve los proyectos de paisaje con especies nativas y adaptadas a la región; premia las opciones de transporte público, el control de escurrimiento de agua pluvial, los esfuerzos por reducir la erosión del suelo, la contaminación lumínica y el efecto de isla de calor.

Eficiencia en consumo de agua

El objetivo de esta categoría es impulsar el uso racional del agua dentro y fuera de la construcción. La reducción en su consumo se logra comúnmente mediante muebles y grifos eficientes, sistemas de tratamiento, reúso de aguas residuales, áreas verdes con bajas necesidades de riego y la captación de agua pluvial.



Energía y atmósfera

Esta categoría promueve el uso de una amplia variedad de estrategias energéticas como la medición, verificación, monitoreo y control; además de elementos de diseño y construcción enfocados a la disminución del consumo energético. Toma en cuenta el uso de iluminación natural, fuentes de energía renovable y limpia, ya sea generada en el sitio o fuera de él. Asimismo, reconoce el manejo apropiado de refrigerantes y otras sustancias con potencial de efecto invernadero o daño a la capa de ozono.

Materiales y recursos

Durante su construcción como en operación, los edificios generan una gran cantidad de residuos y demandan una gran cantidad de materiales y recursos naturales. Esta categoría fomenta la selección de siete artículos producidos, cosechados, fabricados y transportados de forma sustentable. A su vez, premia la reducción de residuos y su reciclaje.

Calidad ambiental en interiores

Debido a que la gente pasa gran parte del tiempo en el interior de un inmueble y a veces la calidad del aire dentro puede ser muy pobre, LEED alienta la implementación de tácticas que mejoran su calidad; así como el acceso a iluminación natural, vistas al exterior y mejoras en la acústica. El objetivo es crear espacios confortables y saludables, permitiendo a los usuarios ser más productivos.

SISTEMAS DE CALIFICACIÓN PARA CADA TIPO DE PROYECTO

En abril de 2009 fue lanzado el sistema LEED Versión 3, el cual califica el desempeño de los edificios en cada una de las cinco áreas ya descritas, además de dos categorías de puntaje extra:

Innovaciones en el diseño

Otorga puntos a proyectos que demuestran el uso de estrategias y tecnologías innovadoras que mejoran el desempeño de la edificación más allá de lo requerido en alguno de los créditos establecidos o en temas que no son específicamente considerados por LEED.

Prioridad Regional

En este capítulo reconoce a los proyectos que atienden de manera especial la problemática ambiental de la zona en donde se encuentran.

LEED establece estándares que le dan credibilidad a la arquitectura sustentable e instaura un nivel de calidad, evitando que cualquier edificio se llame a sí mismo ecológico por tomar sólo algunas medidas para ayudar al medio ambiente.



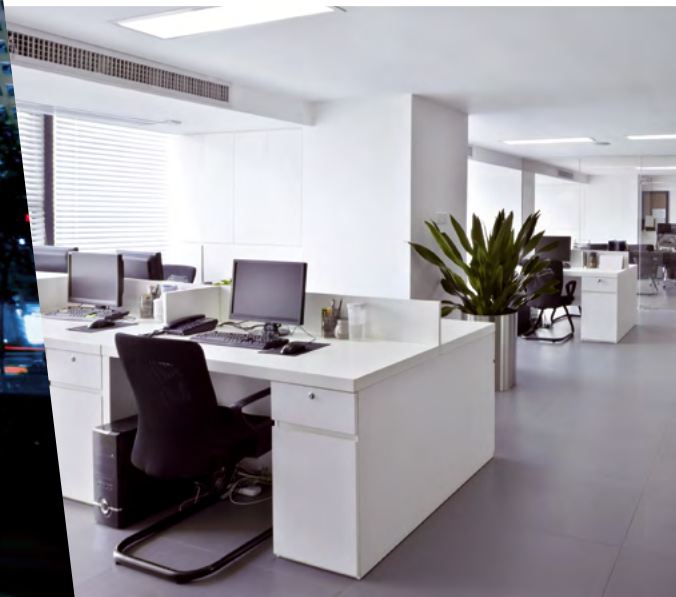


Tomando en cuenta todo el ciclo de vida de los edificios así como de su entorno urbano, LEED se ha especializado y adaptado a las necesidades del mercado de la construcción. Actualmente cuenta con sistemas de calificación para diversos tipos de proyectos:

1. LEED New Construction: para nuevas construcciones y remodelaciones mayores.
2. LEED Existing Buildings: operaciones y mantenimiento para edificios existentes.
3. LEED Commercial Interiors: para proyectos de interiores.
4. LEED Core and Shell: para edificios especulativos para renta.
5. LEED Schools: para edificios educativos.
6. LEED Retail: para centros comerciales y tiendas departamentales.
7. LEED Healthcare: para hospitales.
8. LEED Homes: para vivienda.
9. LEED Neighborhood Developments: para desarrollos urbanos, barrios o vecindarios.

LAS VENTAJAS DE TENER UNA CERTIFICACIÓN LEED:

- A) Da continuidad a la ideología de "ser verde" como un proceso integral, considerando el ciclo de vida de un inmueble. Su sistema de puntos asegura que se hagan diseños holísticos incluyendo todas las medidas posibles.
- B) Insta el diseño verde como una inversión de negocio a largo plazo. Antes los inversionistas lo rechazaban por aumentar los costos del proyecto. Hoy está claro que los esfuerzos iniciales se ven retribuidos con el ahorro generado a través del tiempo.
- C) Asegura que los edificios siempre mantendrán las buenas prácticas, pues nadie quiere perder la certificación que le costó tanto trabajo obtener.
- D) Promueve el desarrollo de edificios ecológicos, debido a que las empresas ven los beneficios y quieren imitar las prácticas.



NORMAS adicionales de AHORRO de ENERGÍA

Por: Ing. Hernán Hernández

Para asesorar a un cliente particular sobre ahorro de energía en inmuebles, como restaurantes y centrales de pasajeros, primero debes conocer algunas normas que existen enfocadas a este fin.



Antes de iniciar, debemos comentar que en este artículo se abordarán aspectos generales, sin adentrarse al contenido específico de cada norma. La norma a la que nos referiremos en esta edición es de eficiencia, y corresponde al sector de inmuebles:

NOM-007-ENER-2014. Eficiencia Energética Para Sistemas De Alumbrado En Edificios No Residenciales.

Para disminuir el consumo de energía eléctrica y preservar los recursos energéticos y la ecología de la nación, esta Norma Oficial Mexicana tiene los siguientes objetivos:

a) Establecer niveles de eficiencia energética en términos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) que deben cumplir los sistemas de iluminación de edificios no residenciales nuevos, ampliaciones y modificaciones de los ya existentes, con el propósito de que sean proyectados y construidos haciendo un uso

eficiente de la electricidad, mediante la optimización de diseños y la utilización de equipos y tecnologías, sin menoscabo de los niveles de iluminancia requeridos.

b) Establecer el método de cálculo para la determinación de la DPEA de los sistemas de alumbrado de edificios nuevos no residenciales, ampliaciones y modificaciones de los ya existentes con el fin de verificar el cumplimiento de la presente NOM.

Su campo de aplicación comprende tanto los sistemas de alumbrado interior y exterior de los edificios no residenciales nuevos como de los edificios existentes con carga total conectada para alumbrado mayor o igual a 3 kW.

En particular, los edificios cubiertos por esta NOM son aquellos cuyos usos autorizados, queden comprendidos dentro de los siguientes tipos:



La Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado o DPEA, como lo abrevia la NOM-007-ENER-2014, es el Índice de la carga conectada para alumbrado por superficie de construcción; se expresa en W/m².

- a) Oficinas
- b) Escuelas y demás centros docentes
- c) Establecimientos comerciales
- d) Hospitales
- e) Hoteles
- f) Restaurantes
- g) Bodegas
- h) Recreación y cultura
- i) Talleres de servicio
- j) Centrales de pasajeros

En ampliaciones o modificaciones de edificios no residenciales ya existentes, la aplicación queda restringida exclusivamente a los sistemas de iluminación en donde se hizo la renovación y no a las áreas construidas con anterioridad.

Los sistemas instalados en lugares como los que se mencionan a continuación, no están considerados dentro del campo de aplicación:

- Centros de baile, discotecas y centros de recreación con efectos especiales de alumbrado.
- Interiores de cámaras frigoríficas.
- Estudios de grabación cinematográficos y similares.
- Áreas acondicionadas temporalmente donde se agregan equipos de alumbrado para exhibiciones, exposiciones, convenciones o se montan espectáculos.
- Tiendas y áreas de tiendas destinadas a la venta de equipos de iluminación.
- Instalaciones destinadas a la demostración de principios luminotécnicos.
- Áreas de atención crítica del paciente en hospitales y clínicas, como se menciona en la NOM-001-SEDE-2012.
- Edificaciones nuevas, ampliaciones y modificaciones localizadas en zonas de patrimonio artístico y cultural, de acuerdo a la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas o edificios catalogados como patrimonio histórico según el Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto Nacional de Bellas Artes.
- Sistemas de alumbrado de emergencia independientes y equipos para señales de emergencia y evacuación.
- Equipos de iluminación que formen parte integral de otros dispositivos, los cuales estén conectados a circuitos de fuerza o contactos.
- Mecanismos de alumbrado empleados para el calentamiento o preparación de alimentos.
- Anuncios luminosos, logos y alumbrado de obstrucción para fines de navegación aérea.
- Adicional a lo anterior tampoco se consideran en el alcance de esta NOM otros tipos de edificios de uso diferente a los mencionados en su campo de aplicación, tales como: salas de espera de centrales de pasajeros, edificios destinados a seguridad pública y nacional, naves industriales (área de proceso).
- Iluminación teatral (área de escenario).
- Iluminación destinada al crecimiento de plantas o animales para alimentación o investigación.
- Iluminación específicamente dedicada al servicio de personas con debilidad visual.

Como podrás darte cuenta la información es extensa, por lo que continuaremos en la próxima edición.

ALUMBRADO PÚBLICO SOLAR



Esta lámpara solar combina todos los últimos avances en tecnología LED de ZGSM Tercera Generación. Su diseño permite una óptima ventilación de la luminaria y un rápido proceso de enfriamiento, evitando la acumulación de polvo. Puede adaptarse a diferentes posiciones vertical y horizontalmente, pues tiene un margen de inclinación de 0-15°. Se aplica en calles, vialidades, autopistas y puentes.

Fuente: pixanenergy.com

LUMINARIO



OCEAN PRO de emergencia es un luminario de respuesta inmediata. Incluye LED de indicador de carga de batería y se conecta fácilmente en Tandem. Opera hasta 90 minutos sin respaldo de energía eléctrica con un consumo total de 38 W y es a prueba de polvo y humedad. Está hecho con inyección de poliéster con fibra de vidrio y refractor de policarbonato opalino. Cuenta con un ángulo de apertura de 120° y con un driver de emergencia.

Fuente: www.construlighting.com

DIMMER CON CONTROL REMOTO

El easy light kit consiste en un dimmer y su control remoto, con el cual puedes prender la luz para activar las cuatro intensidades de iluminación programadas, incluyendo un apagado general. La señal del control traspasa paredes y tiene un alcance de 15 metros según el tipo de construcción. Su botón de on/off general cuenta con memoria (al presionarlo para encender la luz, ésta prenderá en el nivel en que lo dejaste la última vez).

Fuente: www.bticino.com.mx





CONTACTORES REVERSIBLES O NO REVERSIBLES DE HASTA 75 KW/400 V Y 250 A/CA1

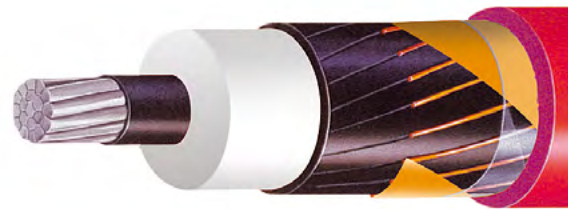
El contractor TeSys ofrece una configuración rápida y simple, manteniendo un tamaño compacto de 45 y 55 mm. Su circuito de control es de CA, CC, CC de bajo consumo. Cuenta con todos los tipos de arrancador: reversibles o no reversibles, estrella/triángulo, por autotransformador, entre otros. Se puede usar en industria, infraestructura y construcción, pues ha sido diseñado para integrarse perfectamente a los sistemas de control.

Fuente: www.schneider-electric.com.mx

CABLE DE ENERGÍA PARA 69, 115 Y 138 KV

Este monoconductor sellado de cobre o aluminio en construcción concéntrico compacto, cuenta con cinta conductora-bloqueadora aplicada helicoidalmente y su cubierta protectora exterior está hecha de policloruro de vinilo (PVC) color rojo. En condiciones normales soporta hasta 90°C y con sobrecarga hasta 130°C. Es ideal para redes eléctricas subterráneas de transporte de energía para áreas de alta densidad de carga y para alimentación y distribución primaria de energía eléctrica en plantas industriales en general.

www.viakon.com



El logotipo de Emerson es una marca registrada y marca de servicio de Emerson Electric Co. ©2016, RIDGID, Inc.

RIDGID



Dobladores de tubos



Cortadores de cables

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



Ponchadoras



Cortadores tipo matraca



Multifuncionales

Herramientas que construyen reputaciones

f y g+
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

Garantiza tu instalación con accesorios **SEGUROS**

Por: Ing. Iván del Ángel

Dentro del listado de materiales requeridos para una instalación eléctrica se encuentran los accesorios que deben alojar los dispositivos de consumo, tales como interruptores, contactos, luminarias, etcétera; también los utilizados como registros cuando se requieren derivaciones en los conductores.

En ediciones anteriores se explicó que la NOM-001-SEDE-2012 exige utilizar sólo un porcentaje de ocupación basado en el volumen de la caja o chalupa; en este sentido, analizaremos los accesorios metálicos y los de **POLIFLEX**, exponiendo las diferencias y si facilitan o no el cumplimiento de este punto que nos pide la norma.

CHALUPAS

Cuando instalas un interruptor o contacto es muy importante que dejes al menos 15 cm de cada conductor, pensando en futuros mantenimientos o cambios de la misma pieza; como vemos en la imagen 1, el espacio de la chalupa se vuelve muy importante para poder aplicar esta buena práctica.

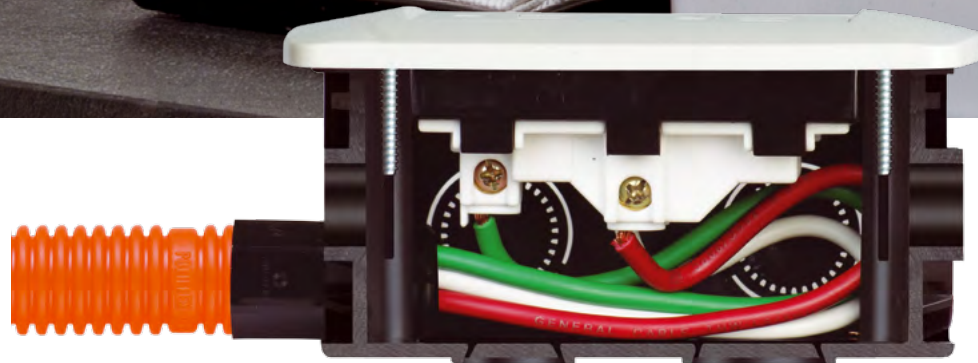
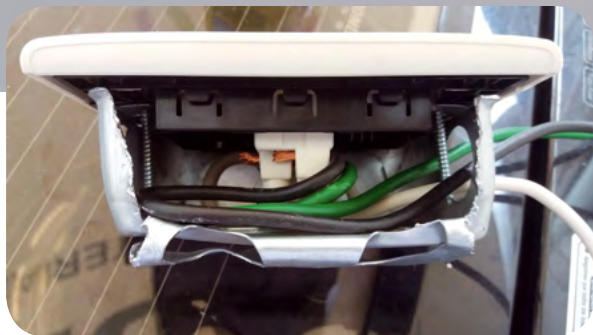


Imagen 1

Comúnmente, para lograr mayor espacio en la chalupe metálica el electricista se ve obligado a realizar un ranurado profundo para colocar el accesorio más al fondo del nivel del muro y entonces ganar ese espacio. Una desventaja de realizar esto es que ya no es posible utilizar las pijas que incluyen los interruptores o contactos que irán en esa chalupe, puesto que se deben comprar otras más largas.

Con la chalupe **POLIFLEX** no se requiere hacer ésta u otra maniobra; además que gracias a la ubicación de los chiqueadores y los postes totalmente aislados, los conductores nunca se encuentran en riesgo de ser dañados por la pija, puntos de relevancia para garantizar la seguridad de la instalación.



Las chalupas o cajas metálicas cuentan con un espacio reducido para la instalación. Además, los filos o los tornillos (al quedar expuestos) pueden dañar los conductores, lo que pone en riesgo la seguridad de los usuarios. La vida útil de estos accesorios es reducida, ya que se oxidan con el paso del tiempo.

CAJAS

Veamos ahora una caja de registro de 3/4" en la cual se coloca una derivación. Como hemos mencionado, el volumen del accesorio es muy importante para cumplir con la norma de instalaciones eléctricas. Y los mismos puntos registrados al analizar las chalupas, los encontramos al comparar las cajas.

Recuerda que tu objetivo como profesional debe ser brindar a los clientes una instalación eléctrica segura y esto se logra a través de la aplicación de la normatividad vigente, el uso de buenos materiales y la capacitación constante.

Te recomendamos revisar el artículo 314 de la NOM-001-SEDE-2012 en donde encontrarás mayor información sobre el tema de los accesorios y su aplicación.

Datos curiosos sobre la Electricidad que probablemente desconocías

El origen hipotético de la electricidad

La palabra electricidad se deriva del vocablo griego elektron, que significa ámbar, esto se basa en los experimentos del filósofo griego Tales de Mileto, quien descubrió que frotando un pedazo de ámbar, éste tenía la capacidad de atraer objetos más livianos. Si bien no logró identificar por completo el concepto de electricidad sobre la distribución de cargas, Mileto concluyó que la electricidad provenía del objeto frotado.

Las mantarrayas generan electricidad

Pueden llegar a generar corrientes eléctricas hasta un punto máximo de 200 V, pero para volver a generar esta gran capacidad de descarga eléctrica, tienen que esperar algunos días.

El inventor de la silla eléctrica y la corriente alterna

La silla eléctrica fue inventada por Harold P. Brown, un trabajador de Thomas Alva Edison. Paradójicamente, la silla eléctrica funcionaba con base en la corriente alterna desarrollada por Nikola Tesla, el competidor de Edison.

El origen del término Volt

El término Volt es la unidad usada para medir el potencial eléctrico y fue nombrado en honor al físico italiano Alessandro Volta, quien fue el inventor de la pila eléctrica en el año 1800.

Anécdota entre Nikola Tesla y Thomas Alva Edison

En un inicio Nikola Tesla llegó a trabajar para Thomas Alva Edison. Existe una anécdota donde cuenta que Edison le prometió a Tesla pagarle 500 dólares si lograba mejorar su generador eléctrico. Al cabo de unos meses Tesla cumplió su objetivo, pero Edison no le pagó el dinero y simplemente le respondió que había sido una broma y que no comprendía el humor norteamericano.

La Guerra de las Corrientes

Se le conoce como "Guerra de las Corrientes" al periodo cuando Nikola Tesla enfrentó a Thomas Edison y J. P. Morgan, en una lucha económica y tecnológica por establecer sus patentes e ideas sobre el desarrollo de la energía eléctrica. Nikola Tesla promovía la corriente alterna, en tanto Edison la corriente continua, finalmente la corriente alterna de Tesla se impuso y es la que usamos actualmente.

Las luciérnagas y su capacidad de generar luz

Las luciérnagas son capaces de generar luz propia gracias a una reacción química entre una sustancia que poseen llamada luciferina y el oxígeno respirado.

Datos interesantes sobre RIDGE TOOL COMPANY / RIDGID

- Ridge Tool Company fue fundada en 1923.
- Su oferta inicial se basaba en la venta de llaves stillson/llaves rectas.
- Actualmente tiene más de 300 tipos y 4,000 modelos de herramientas profesionales.
- Sus famosos calendarios comenzaron a imprimirse en el año de 1935 y son muy apreciados por seguidores de la marca y coleccionistas.
- Cuenta con un total de 8 plantas de fabricación de herramientas, mismas que están ubicadas en América, Europa y Asia.
- La marca tiene presencia y soporte directamente en México.

Los expertos en herramientas

¿Por qué tantos profesionales eligen las herramientas RIDGID®? La respuesta es sencilla: **CONFIANZA**. Millones de herramientas RIDGID funcionan todos los días en plantas, obras de construcción e incontables ambientes adversos. Actúan en condiciones extremas de calor y frío, soportan suciedad y lodo, y tienen un rendimiento fiable día tras día. Las herramientas RIDGID son conocidas en todo el mundo como productos líderes de la industria, que permiten a los profesionales como tú completar las tareas en forma más rápida y fiable.

Más productos RIDGID:

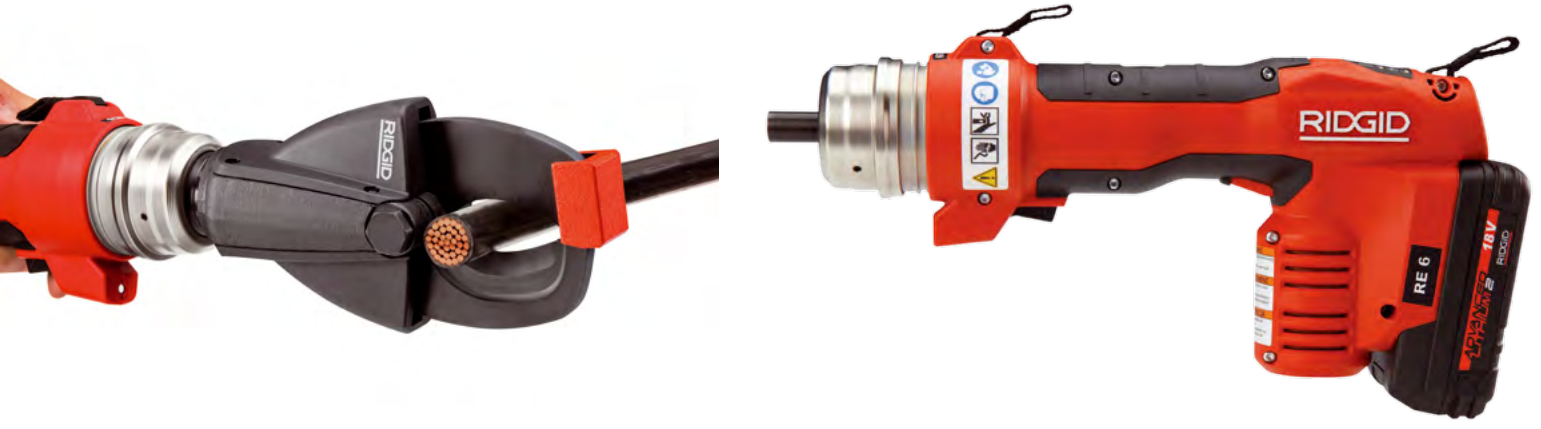
- Multifuncionales (corta, poncha y sacabocados)
- Ponchadoras
- Juegos de sacabocados
- Dobladores de tubo
- Roscadoras de tubería
- Soportes de tubería
- Cortatubos





compartidos por
RIDGID

www.ridgid.com/mx



¡Nuevos! Cortadores de cable tipo matraca
Tres modelos diferentes con capacidades de corte máximo de 600 MCM, 750 MCM y hasta 1,000 MCM.

Hojas/navajas hechas de acero de alta calidad que brindan una larga vida

Fácil de emplear gracias a su funcionamiento tipo matraca



Movimiento de navajas reajustable/avance rápido

Mecanismo de "abierto/cerrado" para un uso seguro de la herramienta

Diseño robusto resistente a golpes

Agarraderas ergonómicas para un empleo cómodo

Herramienta ligera y compacta con un diseño ergonómico

Todas sus partes son reemplazables

Fabricados conforme a los más altos estándares y normas

Crédito del texto: Top 10 Curiosidades de la Ciencia y el Mundo. 10 Curiosidades de la Electricidad que te Sorprenderán. Web: www.cienic.com/curiosidades-de-la-electricidad



TIPS PARA HACER UN BUEN CABLEADO

Por: Ing. Hernán Hernández

Para realizar un proyecto de cableado preciso hay que tomar en cuenta desde la instalación de la canalización hasta la conexión de los accesorios eléctricos.

En construcciones nuevas y remodelaciones hacer un correcto cableado del sistema eléctrico nos permitirá garantizar nuestro trabajo. En esta ocasión hablaremos de la mejor forma de realizarlo; dejando para otro momento el cálculo de los circuitos necesarios para un sistema eléctrico residencial.

Tip 1. Si es obra nueva construida de tabique sólido y losa de cemento con tendido de varilla, se debe preparar la instalación de la canalización en la losa de acuerdo a lo publicado en otras secciones de la revista; es decir, seleccionando la canalización correcta y tomando todas las recomendaciones de sujeción para ella.

Tip 2. Es importante considerar el número de salidas para alumbrado, por lo que es necesario tener un plano o croquis y comparar la instalación en físico contra lo proyectado previamente en papel. Si no se tiene esta comparativa, la ubicación de las cajas de salida puede quedar desalineada, o bien, ser insuficientes para la cantidad de luminarias que se desean instalar.

Tip 3. Es conveniente seleccionar bien la tubería, tomando en cuenta la ocupación de los conductores dentro de ella para evitar calentamientos y permitir la instalación de más conductores para futuras ampliaciones.

Tip 4. Las cajas para interruptores y contactos se deben ubicar a la altura indicada por el cliente o en cumplimiento de la necesidad a cubrir. Por ejemplo, para la alimentación de una pantalla instalada en un soporte.

Tip 5. Las canalizaciones para los sistemas de comunicaciones y circuitos de cable coaxial tienen que estar separadas de las del sistema eléctrico.

Tip 6. Los contactos para uso general pueden ser ubicados a una altura de 0.4 y 0.5 m, éstos son para conectar lámparas de buró, aparatos del centro de entretenimiento, entre otros. En circuitos de cocina son para conectar refrigeradores, estufas, trituradores de basura, etcétera.

Tip 7. Cuando los aparatos se utilizan sobre las cubiertas de la cocina, los contactos deben estar ubicados a 0.4 m sobre esta cubierta.

Tip 8. Se recomienda colocar la salida para interruptores a 1.2 m sobre el nivel de piso terminado, pues es suficiente para que un niño o una persona en silla de ruedas pueda manipularlo.

Tip 9. Cuando te hayas asegurado de que las rutas de tubería están limpias, recortadas a ras de la caja de salida y desbastadas para evitar daños del forro de los conductores, procede a la instalación de los conductores. Primero, te recomendamos medir las trayectorias de los tendidos de cable para formar mazos de cable e instalarlos en un solo paso, con ello reducirás tiempo y esfuerzo.

Tip 10. Si utilizas una guía de nylon **POLIFLEX**, te recordamos que tiene dos puntas: la buscadora y tira cables, por lo que deberás sujetar



el primer cable -el de mayor diámetro- a la punta tira cable y las demás de forma escalonada en el primer conductor. Todo lo anterior firmemente sujetado con cinta de aislar; si es necesario aplica un poco de lubricante para cablear y evita totalmente el uso de líquidos que no sean adecuados para cableado eléctrico. Identifica cada conductor para saber a qué circuito corresponde.

Tip 11. Cuando se hayan instalado todos los cables, realiza las bajadas hacia las salidas de interruptor y contactos.

Tip 12. La conexión de los conductores de bajada a los de circuito derivado se hace mediante un empalme tipo T para evitar seccionar el conductor. Si no es posible realizar este empalme por razón de espacio y es necesario seccionar el conductor, puedes recurrir al empalme tipo cola de rata. Una vez realizados los empalmes encinta cada uno de ellos correctamente de forma que el aislamiento sea equivalente al forro del conductor o bien utiliza los protectores roscables o capuchones que se incluyen en el kit dentro del rollo **POLIFLIX**.

Tip 13. En las cajas de salida la longitud precisa que debe dejarse es de 0.15 m; toma como referencia la cantidad de desforre que los fabricantes marcan en los accesorios eléctricos. Lee los manuales antes de iniciar la conexión porque algunos tienen medios de fijación distintos a los convencionales; por ejemplo, las terminales de presión no requieren el apriete de un tornillo, o bien, se fija el conductor entre dos láminas de metal comprimidas por un tornillo.

Tip 14. Es importante verificar el material de instalación, es decir, si el conductor puede ser de cobre o aluminio, o bien solamente uno de ellos.

Tip 15. Antes de energizar el sistema, realiza una prueba de aislamiento para cada salida de contactos, luminarios y de continuidad para los interruptores en conjunto con las salidas de lámpara que controlan, esto te dará la certeza de que el cableado está correctamente hecho sin cortocircuitos y, por lo tanto, es seguro para quienes lo utilizarán.

Recuerda verificar que los conductores y demás productos que utilices para tu cableado ostenten los sellos NOM que avalan su cumplimiento con normas de seguridad nacionales.

LÁMPARAS DE EMERGENCIA

Por: Ing. Hernán Hernández

El alumbrado de emergencia puede instalarse en hogares, edificios, comercios y lugares de trabajo.

Se denomina aparato autónomo de alumbrado de emergencia debido a que proporciona iluminación de forma permanente o no permanente; todos los elementos tales como batería, lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control (si existen), están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella a menos de 1 metro de distancia. También existen las que son alimentadas a partir de un sistema central no incorporado en ellas.

Parámetros para definir una luminaria de emergencia

- **El flujo luminoso:** lúmenes declarados por el fabricante de la luminaria 60 segundos después del fallo de alimentación (0,5 segundos para áreas de trabajo peligroso) y mantenido de modo continuo hasta el final de la duración asignada de funcionamiento.

- **La autonomía:** tiempo declarado por el fabricante durante el cual se emite el flujo luminoso asignado.

Modos de funcionamiento

1) Alerta. Es cuando se encuentra a la espera de una falla en el suministro eléctrico para entrar en funcionamiento.

2) Emergencia. Situación en la que al fallar la alimentación normal, un aparato autónomo proporciona iluminación estando alimentado por su fuente de energía interna.

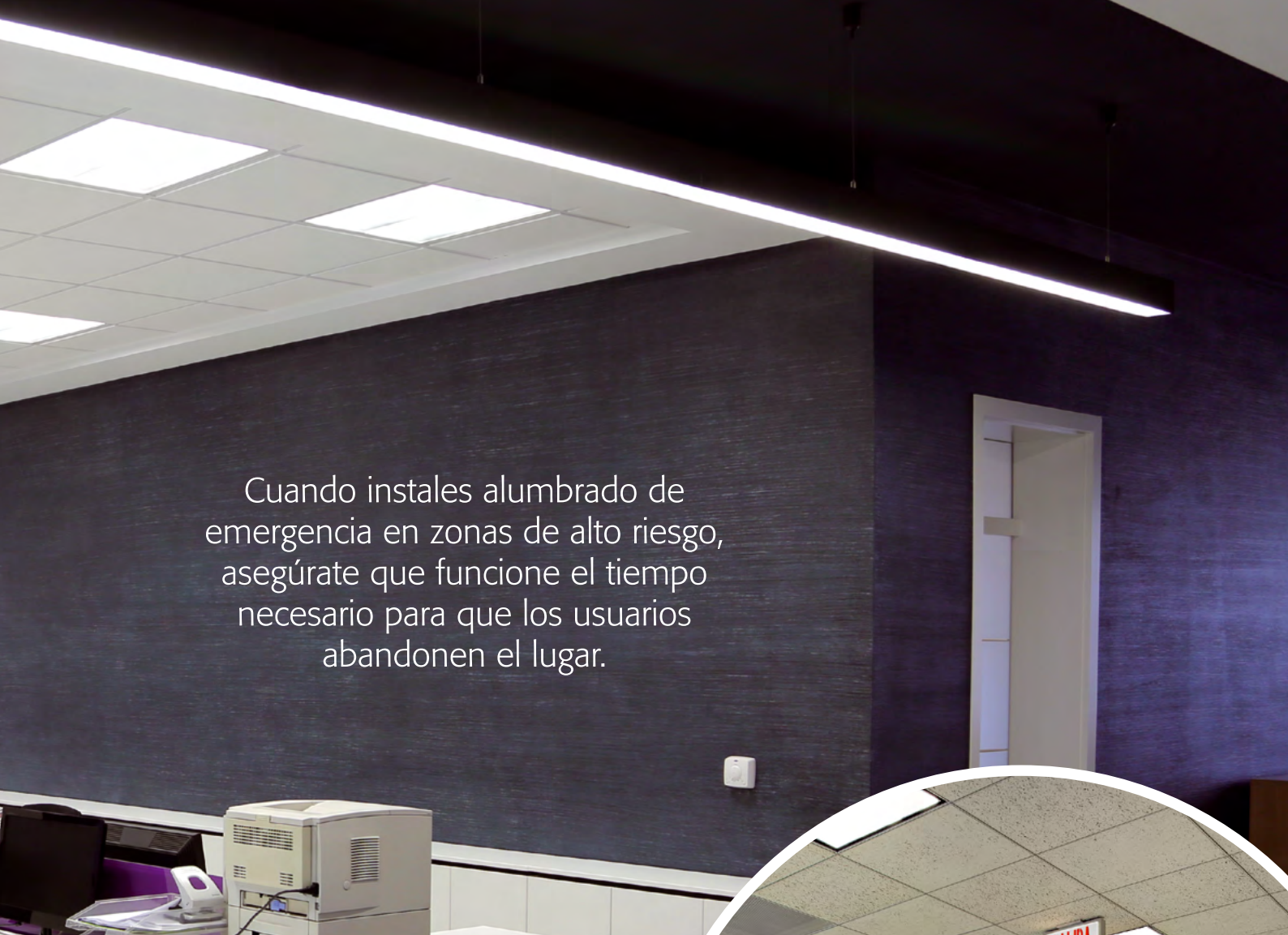
3) Reposo. Cuando una luminaria de emergencia ha sido apagada intencionadamente mientras no hay alimentación, o al transcurrir la autonomía o duración asignada y no se ha restablecido la

alimentación normal y en el caso de regreso de la alimentación normal, vuelve automáticamente al estado de alerta.

Cabe señalar que las luminarias de emergencia deben incorporar o tener cerca un dispositivo de carga de batería a partir de la alimentación normal y un dispositivo de señalización visible durante la utilización normal, por ejemplo un LED indicador que señale las condiciones de carga de batería o cuando está en espera.

Iluminación de rutas de evacuación

Hay dos maneras tradicionales de iluminar las rutas de evacuación, una es empleando el alumbrado normal en presencia de tensión de red y luminarias de emergencia en ausencia de ésta cuando el manejo del alumbrado normal no esté accesible al público.

A photograph of an office interior. The ceiling features recessed square light fixtures and a long, thin, linear light fixture. The walls are dark, and a white door is visible on the right. In the foreground, there is a desk with a computer monitor and a printer.

Quando instales alumbrado de emergencia en zonas de alto riesgo, asegúrate que funcione el tiempo necesario para que los usuarios abandonen el lugar.

No obstante, hay determinados lugares en los que la instalación normal no garantiza la identificación de las rutas de escape porque es insuficiente o no está continuamente encendida; en este caso deberá completarse con otro tipo de iluminación que permita la identificación de las mencionadas vías como puertas, pasillos, escaleras, entre otros. Por ejemplo: garajes donde sea temporizado y pueda apagarse; hoteles u hospitales cuando en horario nocturno el alumbrado normal se reduce a valores insuficientes; vías de salida que discurren por zonas habitualmente no iluminadas; etcétera.

Otra forma es manejando equipos de iluminación de emergencia que estén permanentemente encendidos tanto en presencia de red como en ausencia de ella; de esta forma se garantiza que en ambos casos la instalación esté correctamente iluminada.

En sitios públicos y clasificados como de espectáculos o actividades recreativas, el alumbrado normal deberá ser completado con uno de evacuación. Este último funcionará ininterrumpidamente durante el espectáculo y hasta que el lugar sea abandonado por el público.



simon

Una compañía que seguirá haciendo historia

Un siglo dedicados a generar soluciones de confort y seguridad para el hogar, empresas y espacios públicos.

Simon, la compañía que nació hace 100 años en España, es hoy un grupo industrial formado por 25 empresas en todo el mundo, coordinadas desde la sede central en Barcelona, España, con presencia activa en más de 50 países, en los mercados de alumbrado público, sumergible, de jardines, de proyección e interior con LED, líneas de apagadores y contactos, mobiliario urbano, sistemas de conexiones de redes y sistemas domóticos.

Simon Eléctrica S.A. de C.V. inicia operaciones en México en el año 2002, con el objetivo de ofrecer al mercado mexicano su amplia gama de productos de calidad y tecnología de diseño europeo, fabricados en nuestra planta en Toluca, Estado de México, además de estar certificados en ISO 9001.

Nuestra larga trayectoria es la prueba de la alta calidad de nuestros productos, porque logramos la plena satisfacción de los clientes, desarrollando de forma continua productos innovadores y de una estética que logran cubrir la demanda nacional e internacional.



La gama de productos residenciales se está posicionando de forma creciente en todo el mercado mexicano a través de nuestra sólida red nacional de distribuidores. Además, desde México, exportamos a diversos países de Latinoamérica. Productos hechos en México que orgullosamente son preferidos, no sólo en el país, sino en todo el continente.

Dentro de nuestra división de material eléctrico, Simon presenta diversas series como lo son:

Serie 25 y 25 Plus Una gama de apagadores y contactos de diseño europeo, suaves líneas y formas que armonizan, con una gran variedad de colores que se adaptan a cualquier espacio.

Serie 27 Play El perfecto equilibrio en la sobriedad de la forma y la armonía del color, al tener la posibilidad de instalar fundas intercambiables sobre la placa y teclas de los mecanismos.

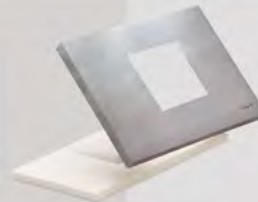
Fundas intercambiables que facilitan la personalización de tus ambientes en función de la decoración.



En Simon mantenemos valores que no han cambiado en todos estos años: Ilusión, compromiso y esfuerzo diario.



1. Placa + mecanismo



2. Clipaje de la funda intercambiable sobre la placa



3. Conjunto armado con posibilidad de añadir una tecla de color.



Simon | 82

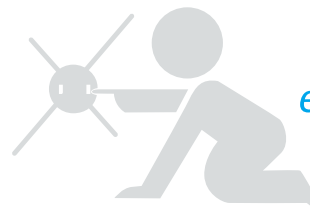
Un toque de elegancia para acompañar tu espacio

Serie 82 La elegancia y diversidad son las infinitas combinaciones de colores, materiales y texturas adaptados a las más novedosas tendencias.

Serie NATURE S82 Sus líneas puras representan una perfecta y cautivadora manera para crear un estilo natural, elegante y minimalista dentro de la arquitectura moderna mexicana.

En nuestra división de iluminación exterior, hemos logrado más de 300 mil puntos de luz instalados en todo el país, apoyando de esta forma el logro de importantes ahorros de entre el 30% y el 50% en consumos de energía eléctrica en alumbrado, gracias a nuestros productos de vanguardia.

Nuestra experiencia en este campo no sólo abarca el suministro de nuestros puntos de luz, sino también la asesoría técnica en sus instalaciones.



Hace más de una década, Simon fue el pionero al incorporar el sistema de seguridad en todas sus tomas de corriente de las distintas series que ofrece.

Un edificio sustentable de gran altura

Información proporcionada por: Luis Ignacio Gutiérrez de Cabiedes, Director de Inmuebles y Servicios de BBVA Bancomer.

CERTIFICACIÓN LEED GOLD

El diseño de la Torre BBVA hace más eficiente el uso de recursos:

Agua

Reciclaje del 100% del agua de lluvias y las aguas residuales.

Ventilación

El aire frío del exterior es aprovechado por los filtros, evitando el uso de aire acondicionado.

Iluminación

Iluminación con focos LED.



235 metros repartidos en 50 niveles, tres pisos técnicos más un helipuerto, convierten a la Torre BBVA en uno de los edificios sustentables más altos del país, y un ejemplo a seguir por su contribución a la conservación del medio ambiente.



Para bloquear la luz solar directa y evitar el calor, cuenta con una celosía de color morado en su estructura, que se puede apreciar desde el exterior.

Esta torre se ubica en Paseo de la Reforma 510, en la Ciudad de México.

La gran altura de este edificio no es lo que lo hace destacar de otros, sino sus sistemas de ahorro de energía eléctrica. Su iluminación consta por completo de focos LED, pero no sólo esto le permite el ahorrar un 20% de energía eléctrica, sino que gracias a su diseño de diferentes perforaciones en la fachada, el aire frío del exterior es aprovechado por filtros y así no se usa el aire acondicionado. Además, hay diversas áreas verdes como terrazas y jardines que permiten una mejor ventilación.

Estas acciones amigables con el medio ambiente le han otorgado el distintivo LEED, concedido por el Consejo de Edificios Verdes de Estados Unidos, el cual certifica que tanto la construcción como la operación diaria de la Torre BBVA es inofensiva para el planeta.

Al planearse, se tomó en cuenta tanto el contexto urbano como la relación con el medio natural que rodea la zona donde fue levantado, fijándose en las necesidades de los usuarios para ofrecer un entorno de trabajo más eficiente. De esta manera, se conjugaron dos puntos importantes: la comodidad de sus trabajadores y la armonización con el medio ambiente.

TORRE BBVA BANCOMER

188,777 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA

4,500
CAPACIDAD DE EMPLEADOS

78,800 m²
ÁREA PARA OFICINAS

50
PISOS SOBRE NIVEL DE BANQUETA
+3 PISOS TÉCNICOS

235 m
ALTURA TOTAL

Cabe destacar que además del ahorro de energía, también cuenta con un sistema de ahorro de agua, pues recicla el 100% del agua pluvial y aguas residuales; y en su interior se maneja una política estricta de reciclaje.

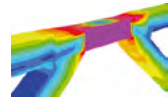
Seguridad para todos

Es bien sabido que en la Ciudad de México los temblores son constantes y esto afecta edificios tan altos como la Torre BBVA.

Por esta razón, las firmas LegoRogers y Stirk Harbour + Partners, quienes se encargaron de su edificación, pusieron especial cuidado en la construcción, pues emplearon la última tecnología en sismos y altos niveles de seguridad.

Un ejemplo de lo anterior es la unión de sus vigas, diseñadas de tal manera que en un movimiento sísmico, éstas pudieran deformarse lo suficiente para evitar daños en la estructura o su colapso. Además, el área superior puede oscilar hasta 1.5 metros, permitiéndole liberar la carga sísmica.

A través de las acciones realizadas tanto en la cimentación como en el manejo constante de la Torre BBVA Bancomer, es posible fomentar una cultura medioambiental en otros edificios que favorezca a su entorno. El cambio de esta sede corporativa es la más importante en la historia de la Ciudad de México y de América Latina.



Nodo Mega Fusible Deformable
La sección superior del edificio puede oscilar hasta 1.5 metros para liberar carga sísmica

Detalle del Mega Marco

La viga de unión entre los marcos está diseñada para deformarse en caso de producirse un terremoto, provocando que el edificio tenga menos resistencia al movimiento para que no se colapse. Se utilizan 21,600 toneladas de acero en el edificio.

Detalles de la instalación eléctrica

El Uptime Institute es una firma que cuenta con licencia para calificar y certificar diseños, instalaciones construidas y operaciones continuas. La instalación eléctrica de la Torre BBVA Bancomer, al tener dualidad de operaciones (tanto de Ejecutivos en sitio, como infraestructura de Operaciones financieras) obedece al concepto de tipología Tier III que dicta esta firma; esto es, baja susceptibilidad a interrupciones eléctricas por actividades planeadas o no planeadas, pues cuenta en su totalidad con componentes redundantes, diseñados incluso, desde acometidas de CFE y sistemas de autogeneración y respaldo de energía; lo que permite tener un elevado nivel de fiabilidad del sistema eléctrico.

La torre acredita la NOM 001 SEDE 2012 sobre instalaciones eléctricas; asimismo, cumple con la NOM-008-ENER-2001, Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales y con la NOM-009-ENER-2014, Eficiencia energética en sistemas de aislamientos térmicos industriales.



Foto: Ma. Dolores Robles Martínez



Foto: Lourdes Legorreta

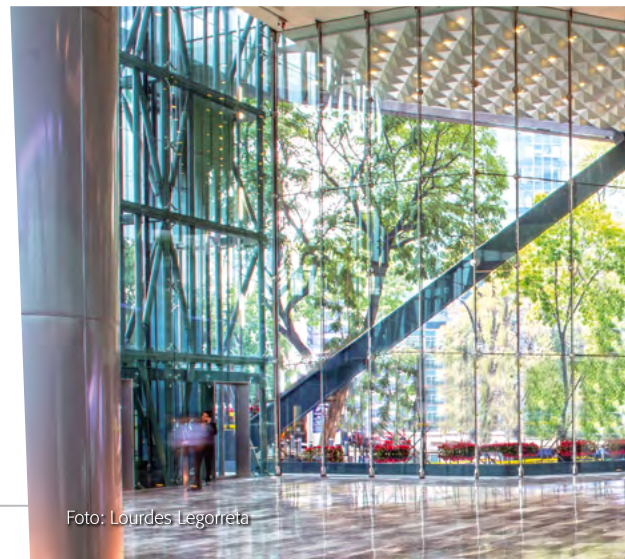
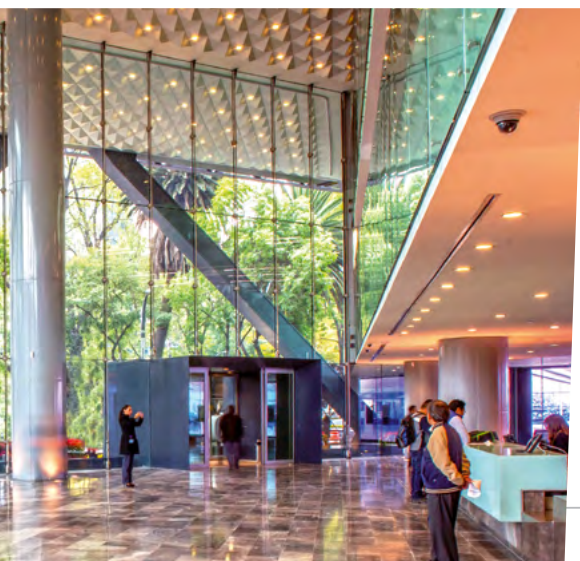
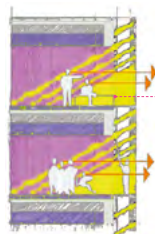


Foto: Lourdes Legorreta



Los 34 elevadores panorámicos y 9 elevadores de servicio suben de planta baja al sky-lobby a 8 metros por segundo a la velocidad más alta



AUDITORIO

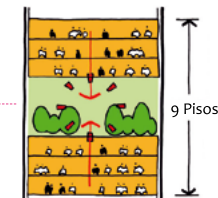
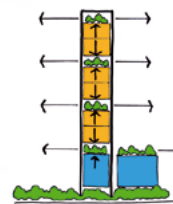


Capacidad para 233 personas



Rampas de estacionamiento en un cuerpo helicoidal

SALA DE JUNTAS con vistas hacia el parque



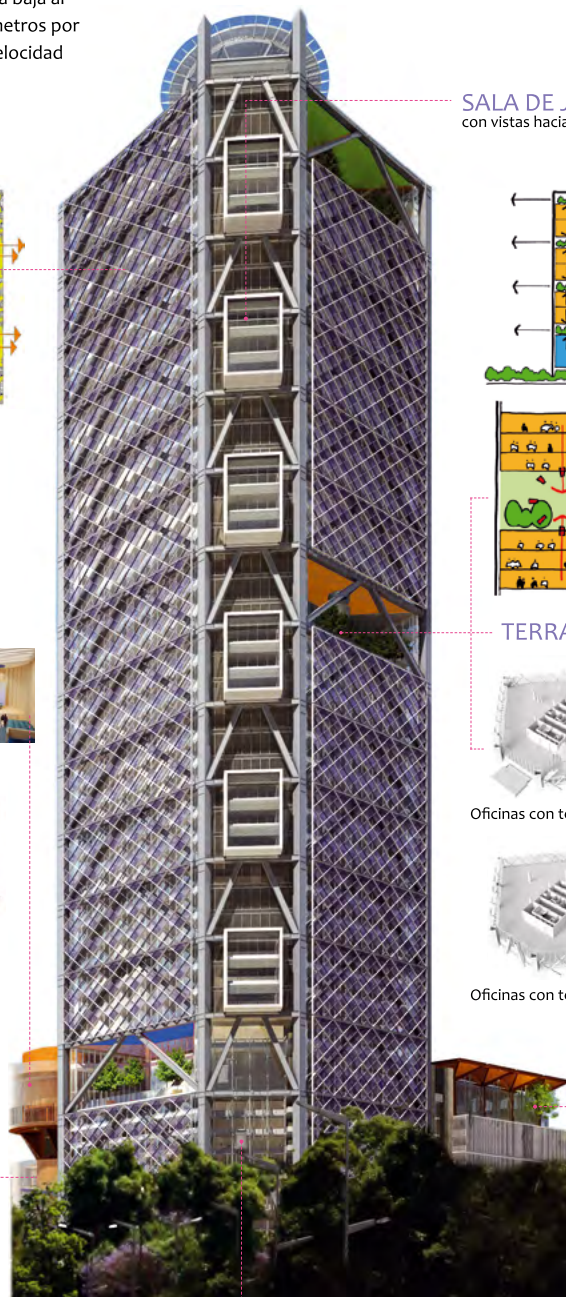
TERRAZAS



Oficinas con terraza - jardín



Oficinas con terraza - jardín

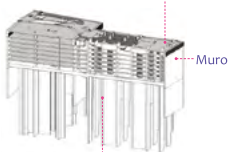


CIMENTACIÓN

Subestructura formada por columnas de concreto armado, losas aligeradas

ESTACIONAMIENTO

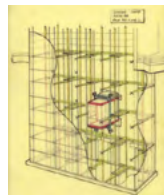
2813 Espacios de estacionamiento
234 Espacios para bicicleta



50 metros de profundidad
156 pilas de cimentación de 140 cm de diámetro
37 barretes de 80x600 cm de espesor
57 muros milán de 100 cm de espesor

ELEVADORES

Elevadores panorámicos de vidrio se desplazan entre la planta baja y el sky lobby



COMEDOR PARA EMPLEADOS

Capacidad para 900 personas



Échale un vistazo a la Torre BBVA Bancomer.
goo.gl/yL5hpO

Canalizaciones y Registros para red de telecomunicaciones

Por: Ing. Valentín García

Desde el inicio y durante todo el proceso de construcción de la obra civil se deberá observar el procedimiento de la construcción de redes subterráneas, contando para ello con los permisos de las autoridades competentes y Tránsito Municipal.

Canalización a cielo abierto

El trazo debe realizarse conforme a los planos del proyecto e indicaciones de la supervisión de obra de la CFE; tiene que efectuarse con equipo topográfico, evitando en lo posible interferencias y cruzamientos con otras instalaciones existentes. En caso de encontrarse con otra instalación de servicio, ya sea teléfonos, agua potable, drenaje o alumbrado, se tiene que coordinar con la supervisión de la CFE a fin de determinar una solución a la intersección.

Para lugares donde se detecte la presencia de registros telefónicos, agua, etcétera, y no se cuente con información que permita conocer su trayectoria y características, se recomienda efectuar tres sondeos máximos por cuadra -preferentemente- donde se construirán los registros, con el fin de planear el nuevo trazo si fuese necesario.



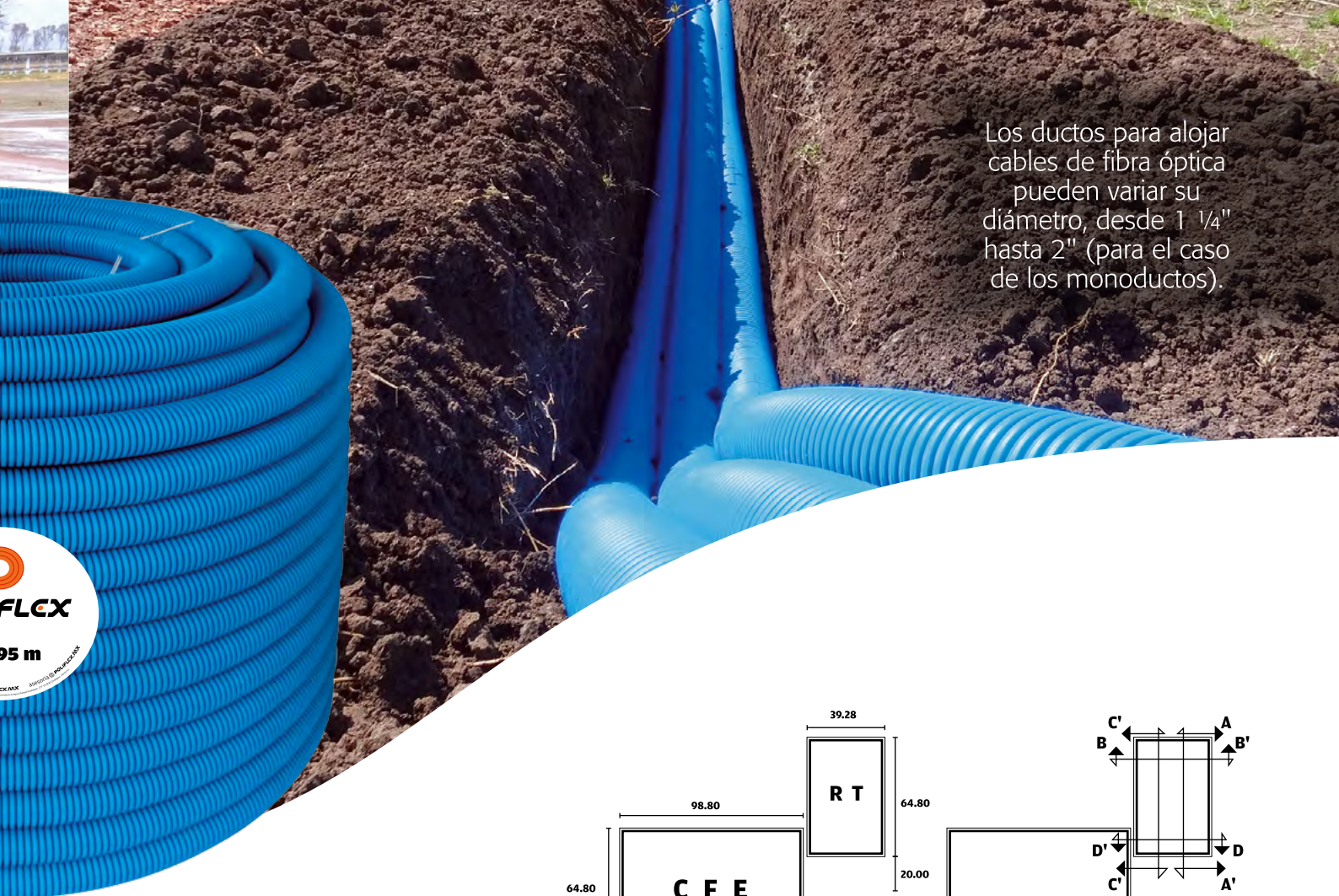
Microzanjas

Las zanjas facilitan el acceso a los cables enterrados. El procedimiento de excavación se puede hacer de manera mecánica por medio de maquinaria (retroexcavadoras) o bien con el método tradicional: pico y pala.

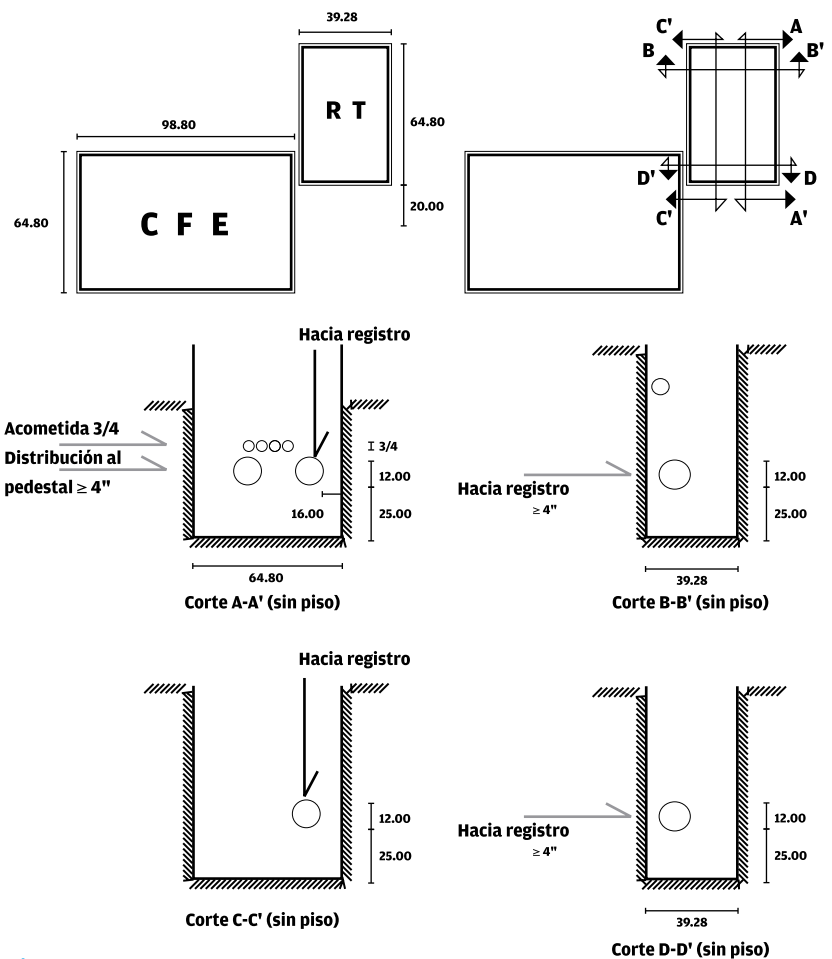
El ancho y profundidad de la zanja es conforme al tipo de canalización que se instale. Los ductos para alojar cables de fibra óptica pueden variar su diámetro, desde 1 ¼" hasta 2" (para el caso de los monoductos). **POLIFLIX** Telecomunicaciones está desarrollado para este tipo de instalaciones, facilitando el tendido y garantizando la seguridad. Las profundidades de la microzanja están en el rango de los 30 cm a los 60 cm de profundidad; su ancho puede variar. En el caso de la instalación de monotubo puede ser desde 6 cm.

Un punto importante es que se debe acumular tierra limpia de relleno en el fondo de la zanja para soportar la tubería cuando se instale en la excavación, (por lo general se le conoce como una cama de arena). Además, se debe tener en cuenta la flexión del ducto, por eso es necesario que cada esquina sea sesgada al momento de realizar la zanja.





Los ductos para alojar cables de fibra óptica pueden variar su diámetro, desde 1 1/4" hasta 2" (para el caso de los monoductos).



La zanja debe excavar de manera directa, nivelada y sin rocas, lo más posible. También se deben evitar las curvas más pequeñas que el radio de curvatura de la tubería. Además si ocurre un cambio de nivel brusco en el piso de la zanja es necesario utilizar relleno (tierra limpia) para soportar la tubería.

Cable

El concesionario puede usar indistintamente el cable de la red de telecomunicaciones con forro de plástico y en su caso con el mensajero integrado. Lo anterior tanto para la línea troncal, como para la línea de distribución de la RT.

Registro de paso

En la Figura 1 se muestran las dimensiones normalizadas del registro y de los ductos, así como su ubicación respecto al registro de distribución de CFE.

Figura 1
Acotación en cm

CONSEJOS PARA ILUMINAR COCINAS

Por: Ing. Hernán Hernández

La superficie donde se preparan los alimentos, se lavan los platos o la propia encimera merece un plus de buena iluminación. Con una luz direccional que no deslumbre, se consigue una superficie iluminada sin sombras.

Si se contrataron para remodelar una cocina, es momento de revisar diferentes opciones de iluminación para resaltar aún más los muebles de este espacio.

Las luminarias LED son casi imprescindibles en los proyectos de iluminación, ya que cuentan con importantes ventajas frente a otro tipo: bajo consumo (ahorro de hasta un 85% de energía eléctrica), mayor tiempo de vida útil, libres de componentes tóxicos, baja emisión de calor y bajo mantenimiento; suficientes razones para contar con esta iluminación en cada cocina, además de tener una gran variedad de diseños en soportes que resaltan de gran manera este espacio.

Iluminación de los muebles

Es posible instalar tiras LED en el interior del mobiliario de cocina; esto permitirá que al abrir una puerta o un cajón, el usuario encuentre todo a simple vista, sin la necesidad de encender la luz general. Asimismo, se pueden situar en los estantes interiores, en los laterales e incluso existen bisagras para las puertas con iluminación integrada que ofrecen distintos fabricantes.

Por la parte exterior, se puede iluminar la zona de trabajo desde la base de los muebles altos, encontrando una gran variedad de diseños para cumplir esta función. Iluminando la saliente de los muebles bajos, se crea un ambiente acogedor en la cocina, sirviendo como luz ambiental y a su vez marcando el territorio del mobiliario.



En los muebles con agarradera se puede instalar un punto de luz, resaltándolo más cuando esté cerrado. De igual manera, también existen modelos de agarraderas iluminadas como remplazo de las actuales.

Con iluminación de color se consiguen efectos muy variados, siendo la protagonista de la cocina, pasando de ser un sistema puramente funcional a proporcionar dentro del diseño un mundo fascinante con enormes posibilidades. Por esta razón, se deben distinguir tres zonas o tipos de iluminación diferentes:

General

Suele realizarse mediante luminarios empotrados en el techo y proporcionan un nivel de iluminación global y homogéneo a toda la estancia; se puede realizar en función de tipología del techo, de la distribución del mobiliario, etcétera.



Zonas de trabajo

Se trata de la iluminación de las encimeras, zonas destinadas para trabajar, preparar y manipular alimentos o electrodomésticos. El nivel de luz sobre estas superficies debe ser elevado y con una buena reproducción cromática.

Si la cocina dispone de muebles altos sobre la encimera, lo más adecuado es algún tipo de luminaria lineal integrada en la parte baja de éstos, pues al haber poca distancia desde la fuente de luz, el nivel será muy bueno. Si no hay muebles altos, se recomienda realizar una iluminación puntual o focal sobre las encimeras desde el techo, mediante lámparas empotradas de ángulo cerrado, proyectores lineales u otros tipos de luminarias para tal efecto.

La potencia debe estar acorde al nivel de luz sobre la superficie de trabajo que se tiene que conseguir. Es muy importante aquí la ubicación de las luminarias con respecto a la pared frontal y a la posición de trabajo de las personas, para evitar que la presencia de alguien genere sombras sobre la zona de trabajo, es decir, el punto de luz debe quedar siempre por delante de la cabeza de la persona frente a la encimera.



Zona de desayuno

Lo más habitual es colocar algún tipo de lámpara de suspensión sobre la mesa para brindar una buena iluminación en toda su superficie. También puede realizarse de forma focal desde el techo, centrada con la mesa al igual que con las encimeras.

En resumen, la iluminación de la cocina no sólo debe ser funcional, sino que debe ayudar a crear un ambiente agradable en el que se pueda preparar alimentos y manipular cuchillos u operar electrodomésticos de forma segura, sin dejar a un lado la estética del lugar.

JUAN RAMÓN PASOS HERNÁNDEZ

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE

Por Ing. Óscar Jiménez



Tengo 43 años y soy originario de Ciudad del Carmen, donde se pasea muy a gusto con la familia, principalmente se puede disfrutar del mar, el sol, la arena y los mariscos, la especialidad de esta zona.

Además, las fiestas son muy alegres, pues celebramos en grande a nuestra virgen del Carmen el 16 de Julio, no por nada la ciudad lleva su nombre.

Vivo con mi adorada familia, conformada por mi esposa Petronila López Cruz y mis dos hijos: Juan Carlos Pasos López y Arón Antonio Pasos López; en mi tiempo libre me dedico a estar con ellos.

Mis inicios

El interés por la electricidad nació debido a mi hermano, pues él me enseñó esta profesión. Posteriormente, tuve la oportunidad de estudiar esta especialidad en el Centro Tecnológico del CEMAR. Gracias a eso, he podido trabajar en proyectos muy importantes que me brindaron enseñanzas y mucha experiencia.

Mi profesión

Durante los años que llevo trabajando he hecho instalaciones para empresas destacadas. Una fue en la bodega de Bimbo y otra de Lala, también llegué a trabajar para Halliburton. Actualmente, estamos haciendo una casa residencial en un fraccionamiento exclusivo. La electricidad es apasionante, es maravilloso ver cómo se prende un foco o que todo funciona. Tal vez para muchos sea una simpleza, pero para mí es una satisfacción pues detrás hay un gran trabajo, no sólo mío, sino de todos los ayudantes. De igual manera, disfruto entregar un trabajo bien hecho.

"Aunque para muchos sea una simpleza, para mí es una satisfacción ver que enciende una luminaria, pues detrás hay un gran trabajo, no sólo mío sino de todos los ayudantes."





“Es increíble ver un foco encenderse y ver cómo todo funciona por medio de la electricidad.”



Mis anécdotas

Aunque este oficio tiene su riesgo, gracias a Dios nunca he tenido un accidente que me haya incapacitado. Siempre he tenido presente la seguridad en el trabajo, algo que les recomiendo a todos mis colegas. Eso sí, nunca falta el relajo en la obra, lo más común es la picardía y el doble sentido, se debe hablar con cuidado porque luego te agarran de bajada.

Revista Eléctrica

La conocí hace muchos años y también fue por mi hermano. La leo de principio a fin, pues es de gran ayuda, sobre todo los reportajes de Normas y Noticias **POLIFLIX**. Me gustaría que siguieran haciendo énfasis en el factor de relleno, algo práctico en donde podamos ver cuántos conductores pueden alojarse en los diferentes diámetros de la tubería.

Mis consejos

La sugerencia para mis colegas es realizar buenas prácticas y siempre utilizar las mejores marcas pues sus materiales garantizan seguridad en la instalación eléctrica, aunque a veces cuesta más.

EL CANTAR DE LOS MARTILLOS

SANTA CLARA DEL COBRE
MICHOCÁN



Pueblo mágico desde 2010, Santa Clara del Cobre destaca por el arte de la orfebrería, herencia transmitida de generación en generación desde la época prehispánica.

Por: Lic. Carla Rodríguez

Fotografía: Ayuntamiento de Santa Clara del Cobre

Ubicada en el municipio de Salvador Escalante en el estado de Michoacán, la localidad de Santa Clara del Cobre se caracteriza por la creatividad y ardua labor de sus artesanos al trabajar con el cobre, haciendo objetos como cazos, sartenes, ollas, cubetas e incluso esculturas.

Un poco de historia

Desde la época prehispánica, los purépechas desarrollaron sus habilidades para manejar metales como el bronce, oro y el cobre en la elaboración de armas. Con la llegada de los españoles, se combinaron las técnicas de ambas culturas, realizando adornos como cascabeles y aretes.

Santa Clara fue re fundada por Fray Martín de la Coruña en 1532, aunque esto se le atribuye a Vasco de Quiroga, pues al llegar éste terminó con la barbarie contra los indígenas y mejoró las técnicas artesanales de la orfebrería.

Labor artesanal

Hacer artesanías de cobre requiere de mucho tiempo y esfuerzo. Dependiendo del tamaño o terminado de una pieza, puede tardar desde cinco días hasta un mes. Su proceso pasa por cuatro etapas: fundición, solidificación, extensión y ahondamiento.

En la primera se juntan los desperdicios de alambre de cobre en un molde llamado cendrada, colocándose sobre una hoguera donde arde madera de pino y encino, hasta fundir el cobre, convirtiéndose en una plancha.

Luego de esto, se saca del fuego y se deja enfriar hasta que se solidifique. En esta etapa se coloca la plancha en un yunque y se golpea constantemente con un cincel grande conocido como tajadera, para hacer un corte en cruz, obteniendo cuatro secciones iguales, denominadas tejo. Este fragmento se calienta y martilla de manera alterna para darle un aspecto cuadrado y luego circular.





Los 200 talleres de la localidad generan alrededor de 70 millones de pesos anuales por la venta local y exportación de las artesanías.



Posteriormente, durante la extensión, entre 8 y 12 artesanos se dedican a martillar el tejo para aplanarlo. Una y otra vez se calienta y golpea, hasta que alcance el diámetro deseado.

Finalmente, en el ahondamiento se le da forma a la pieza, nuevamente calentando y golpeando. Una vez que ha sido forjada, se calienta y se introduce en agua. Los últimos martillazos le dan mayor fortaleza. Para darle el color rojizo característico, se lava con una mezcla de madera seca sin resina, agua y cisco. Se calienta por última vez y se vuelve a introducir en agua; después se limpia con una lija fina, agua y jabón. Como toque final se recubre con laca transparente.

Museo del cobre

El Museo muestra la historia del lugar a través de fotos. Hay exposiciones permanentes de objetos de cobre elaborados por los abuelos tarascos, incluso guarda piezas ganadoras de exposiciones como el Concurso del Cobre Martillado.

Casa del Artesano

Formada en 1973 por artesanos y con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública y del Fondo Nacional para las Artesanías, esta escuela enseña el oficio a niños y jóvenes interesados. Desde su fundación, han egresado 174 alumnos.

Templo de Nuestra Señora del Sagrario

Esta iglesia está dedicada a Santa Clara de Asís, patrona de los artesanos. El interior del lugar está adornado con candelabros y milpas de maíz hechos de cobre en las columnas frontales.

Platillos típicos

La sopa tarasca, pescado capeado estilo Michoacán, borrego relleno y carnitas son los platillos que no te puedes perder si vas de visita a este lugar y si das un paseo por la plaza principal, podrás disfrutar de las tortas de tostada.

Conoce paso a paso la elaboración de las artesanías de cobre.
goo.gl/Xhf616





ELECTRICISTAS DE VERACRUZ SE CAPACITAN CON ENERGÍA

Por: Ing. Iván del Ángel



La Revista Eléctrica tiene como finalidad ofrecer capacitación a través de sus reportajes. Sin embargo, tomar cursos con validez oficial también es muy importante y contribuye al desarrollo profesional para brindar seguridad en las instalaciones eléctricas.

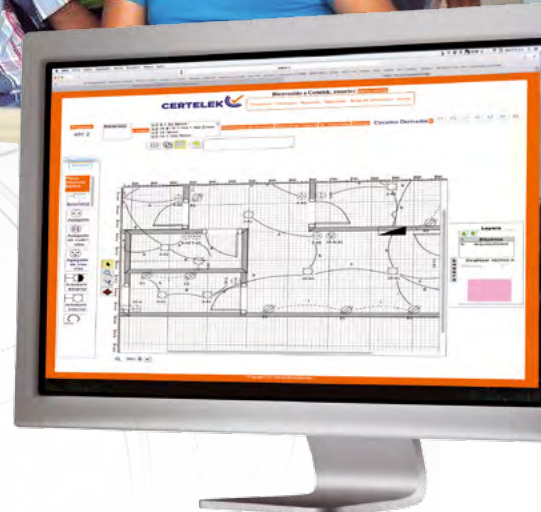
En **POLIFLEX** estamos convencidos de que los electricistas deben estar capacitándose constantemente para realizar instalaciones eléctricas seguras y es nuestra responsabilidad facilitarles el camino. Lo único que les pedimos es disponibilidad, sabemos muy bien que el trabajo es demandante y tomar un curso significa sacrificar tiempo de convivencia con la familia. Sin embargo, el resultado es muy satisfactorio y ayudará a su crecimiento laboral.

En esta ocasión queremos reconocer el esfuerzo de nuestros amigos electricistas de la ciudad de Veracruz. Ellos se capacitaron gracias al apoyo otorgado por el Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Veracruz (ICATVER), quienes nos abrieron las puertas de su plantel.

Una vez terminado el curso, nuestros amigos electricistas visitaron la fábrica de **POLIFLIX**, en donde pudieron ver todo el cuidado en nuestro proceso de producción. Reiteramos nuestro compromiso de seguir trabajando y llegar a más ciudades.



No olvides poner a prueba **CERTELEK**,
márganos tu proyecto de vivienda al correo
proyectos@certelek.mx y nosotros te enviaremos
la cuantificación del material eléctrico.





4 nuevas centrales eléctricas para México

Se rán construidas en los estados de Puebla, Jalisco, San Luis Potosí y Sonora. La empresa Iberdrola es la encargada de desarrollar estos proyectos. Se trata de los parques eólicos: PIER en Puebla, con una capacidad de 220 megawatts; así como el parque Santiago eólico en Guadalajara, con una capacidad de 105 megawatts; las otras dos plantas son fotovoltaicas: una se ubicará en Hermosillo y tendrá una capacidad de 105 megawatts, y la otra en Santiago, San Luis Potosí con 170 megawatts. En total, estas 4 centrales generarán 600 MW de energía eléctrica limpia.

Fuente: www.jornada.unam.mx

El primer aeropuerto sustentable

El Aeropuerto Internacional de Cochin, en la India, es el primero del mundo en funcionar completamente por paneles solares. Desde septiembre de 2015, se instalaron más de 46 mil paneles en 17.4 hectáreas, alimentando a las instalaciones del aeropuerto con 13.1 megawatts. Se estima que en los próximos 25 años se reducirán las emisiones de dióxido de carbono en más de 300 mil toneladas, equivalente a plantar 3 millones de árboles.

Fuente: www.elpais.com



El aerogenerador más potente del mundo

El primer súper-aerogenerador fue instalado en el parque marino Burbo Bank en la bahía de Liverpool, Londres. Este aparato llamado MHI Vestas mide 195 metros de altura, dos veces el tamaño del Big Ben. Es el más alto de su género instalado en un parque eólico marino y es el más potente del mundo, capaz de generar 192 mil kWh en un periodo de 24 horas. Se tiene previsto instalar 32 de su tipo, estimando una potencia total de 258 megawatts en todo el parque, lo suficiente para satisfacer las necesidades de 230 mil hogares británicos.

Fuente: www.energias-renovables.com

¡Capacítate GRATIS!

Mayores informes en el teléfono **46 275 500 Ext. 119**

Nextel 5566088811 o vía correo electrónico

ismael.delmoral@havells.com.mx con Ismael del Moral.

Visita nuestra página web

www.clubdelinstalador.wixsite.com/havells y nuestras redes sociales [@HavellsMexico](https://www.instagram.com/HavellsMexico) y www.facebook.com/HavellsMexico.



HAVELLS

Fecha	Horario	Tema	Ciudad	Sede
17 de noviembre	9:00 a 11:00	Iluminación industrial	Ciudad de México.	Victoria #32 Int. 302, Col. Centro. Salón de Usos Múltiples "Herbert Hein" de ACOMEE.
24 de noviembre	9:00 a 11:00	DIALUX	Ciudad de México.	Victoria #32 Int. 302, Col. Centro. Salón de Usos Múltiples "Herbert Hein" de ACOMEE.
30 de noviembre	15:45 a 18:30	Sistemas de control de iluminación	Puebla, Puebla.	Diagonal #10 Poniente 2901 B tercer piso, Col. Villas San Alejandro.
15 de diciembre	9:00 a 11:00	Cierre de pláticas y convivencia.	Ciudad de México.	Victoria #32 Int. 302, Col. Centro. Salón de Usos Múltiples "Herbert Hein" de ACOMEE.

¿SABÍAS QUE?



La viuda negra

Se localizan en las regiones templadas del mundo entero y viven de uno a tres años. Estas arañas están consideradas como de las más venenosas en Norteamérica, pues su veneno es 15 veces más potente que el de la serpiente de cascabel. Pueden producir dolor muscular, náuseas y parálisis en el diafragma, dificultando la respiración. Sin embargo, son muy raros los casos en las que provoca la muerte. Los machos de esta especie arriesgan su vida al reproducirse, pues en ocasiones las hembras se comen a sus parejas después de copular.



La lengua

Se considera el músculo más fuerte y flexible del cuerpo humano. La lengua es la responsable del sentido del gusto, además de la degustación y del lenguaje. En promedio, la lengua tiene 10 mil papilas gustativas que identifican los sabores amargo, agrio, salado y dulce; alberga más de 600 tipos de bacterias, por eso es tan importante su aseo. Este peculiar músculo es semejante a las huellas digitales, por lo tanto, es único para cada persona.



La bicicleta

Este medio de transporte es el resultado de la evolución de diversos aparatos, como lo fue el celerífero creado en 1790 por el francés Comte Mede de Sivrac. Posteriormente, en 1865 los ingleses agrandaron la rueda delantera a 1.40 metros de diámetro, creando el Grand Bi, aunque por su inestabilidad fue usado más para el deporte. Sin embargo, fue gracias a John Kemp Starley que ahora tenemos la bicicleta, pues fue su compañía The Rover Company la que en 1877 lanzó al mercado un modelo muy similar a las bicicletas actuales, que ahora podemos encontrar hasta en versiones eléctricas.

Cierra el 2016 con broche de oro

Por Psicóloga Andrea Velasco Casazza



JOSÉ ARISTEO DÍAZ CORTÉS
ELECTRICISTA DESDE 1980

Faltan dos meses para que termine el año, pero puedes comenzar a hacer un balance para iniciar el 2017 con mayor energía y objetivos fijos.

Se acerca el fin del año y parece que fue apenas ayer cuando estábamos haciendo nuestra lista de propósitos para este 2016. Ahora es momento de valorarlo y cerrarlo de la mejor manera.

Sigue estos consejos para tener un excelente cierre de año:

- 1) Tómate un tiempo para valorar todos tus logros y permítete festejarlos, así podrás observar los objetivos cumplidos y en cuáles te faltó trabajar.
- 2) Evalúa tus relaciones personales, ¿Cómo fueron? ¿Cómo fue el vínculo con tu pareja? Pregúntate si estableciste nuevas amistades y cómo te mantuviste en contacto con las anteriores.
- 3) Realiza un chequeo de tu salud física. Este punto es muy importante, observa cómo te sientes y si algo te molesta es momento de asistir al médico.

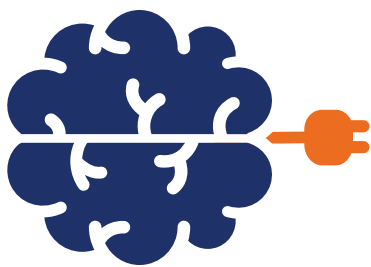
4) Revisa tus finanzas, examina tus cuentas y haz un recuento de tus gastos, esto te dará tranquilidad, pues sabrás cómo está tu situación económica y qué cambios necesitas efectuar para el nuevo año.

5) Piensa qué proyecto emprenderás al inicio del 2017. Cada persona tiene sus propios objetivos y es importante enfocarnos en los que nos hagan felices. Sé realista y diseña un plan para cumplirlo, de este modo no lo abandonarás.

Recuerda: cada año es un comienzo, una nueva oportunidad, asegúrate de comenzar el 2017 de la mejor manera.

“La vida es una obra de teatro que no permite ensayos... Por eso, canta, ríe, baila, llora y vive intensamente cada momento de tu vida... Antes que el telón baje y la obra termine sin aplausos”.

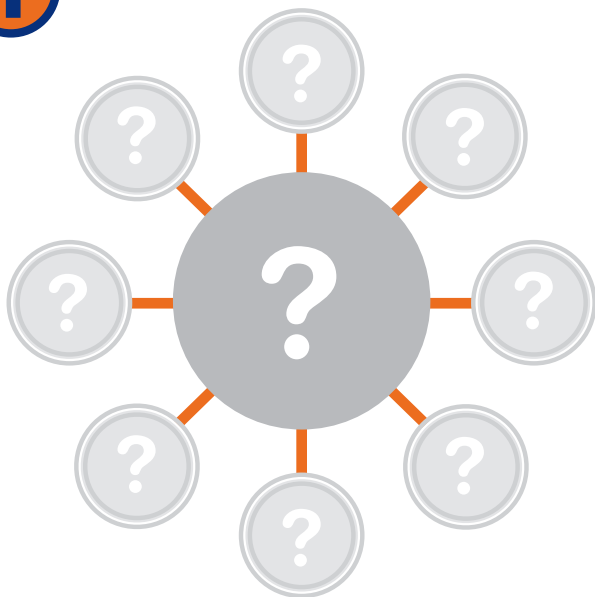
Charles Chaplin



MENTES BRILLANTES

Coloca en cada círculo un número del **1 al 9**, sin repetirlos, de tal manera que **la suma** de los números de los **tres círculos** conectados en línea recta (horizontal, vertical, diagonal) dé como **resultado 15**.

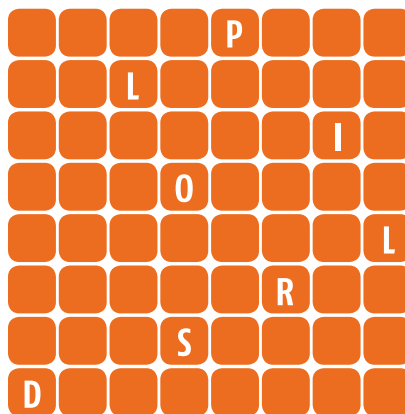
1



Encuentra los **nombres de países** en los siguientes **anagramas**:



2



Usa tu **inteligencia verbal** y coloca cada palabra en la fila que corresponda.

DECISIÓN
ESPECIAL
MONOLITO
CULTURAL
DELICADO
RAPSDIA
ESCOPETA
PASTORIL

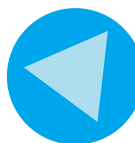
3

4

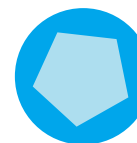
Analiza la serie que siguen los círculos y completa el **número correcto** en el último par.



10



5



?

Chistes

¿Sabes cuál es el árbol que da más miedo?
El bamboooooo.

En la librería...

- Buenas tardes,
¿tiene libros para el cansancio?
- Sí, pero están **agotados**.

El capitán dijo:
- ¡Abordar el barco!
Y el barco **quedó precioso**.



Respuestas en: goo.gl/d40LXN



¡CONÉCTATE A LA COMUNIDAD ELÉCTRICA!

www.facebook.com/RevistaElectrica

PROTEKTOR

LAS ÚLTIMAS
CAMPANADAS

DEL VAMPIRO

La instalación navideña quedará perfecta con sus recomendaciones de seguridad y productos, sólo hay un "pero"...

PANADERIA
LA PUERTA A LA FELICIA

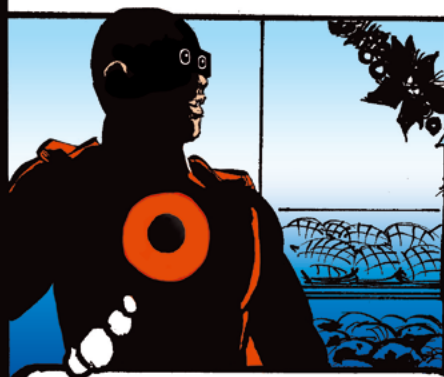
Dígame ingeniero ¿qué sucede?

Al salir, apagamos todo y amanece encendido. La gente piensa que aquí espantan.

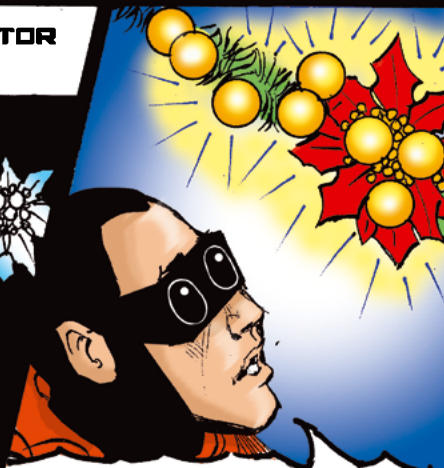
Es como una historia de ultratumba, lo solucionaré por la noche.



FÉLIX CONVERTIDO EN PROTEKTOR
VIGILA DE NOCHE.



Creo que el sangrón del Vampiro Energético está de vuelta.



¿Qué rayos está pasando?

Ñaca, ñaca...



Conozco esa voz y ese tono seguro aún pronuncias mucho las erres... ¿Con que eres tú otra vez Vampiro de Transalvania?

¡Oh! Mi enemigo número 1, Prrrotektorrr...

Se te acabó el vuelo nocturno Vampiro, ya verás...



¡Tú serrrás el que no verrrás! Perrrrfeccioné mi traje de gala y ahorra me hace serr invisible.

Pasarás de invisible a inservible...

Vuela charrrola y déjale la cabeza como dona.



Dona tu cuerpo a la ciencia para que te estudien Vampiro.



¿Qué te parece que te envuelva con masa?

Te atraparé con las manos en la masa... Vampiro del más allá.



¡¡¡Nooooo!!! ¿Perrro qué has hecho? Detesto la harrina...

Te verás más pálido que de costumbre y como dije... te verás.



¿Con que querías poner de cabeza a esta gente?

Prrrimerrra vez que no me gusta estarr de cabeza.



¡¡¡NAAAAAAA!!!

!!



Ahora sí vas a dar más de doce campanadas.

Lo que no sabes es que disfrrruto estas Fechas porque la gente deja prrrrendidas luces de manerrrra innecesarrria...



Yo me encargaré de que la gente tome conciencia del uso de la energía. Y como siempre, te ganaré.

¡GRRRRR!

¡Felices Fiestas colegas! Recuerden que la Familia y los amigos son la verdadera luz del hogar.



¡FELICIDADES!



Erick Álvarez Aguilar

Electricista desde 2001
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas