

ELECTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

Conociendo más

El factor de potencia
(segunda parte)

Normas

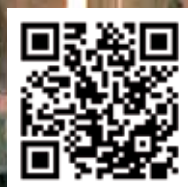
Diseño de sistemas
de tierra (quinta parte)

Ahorro de energía

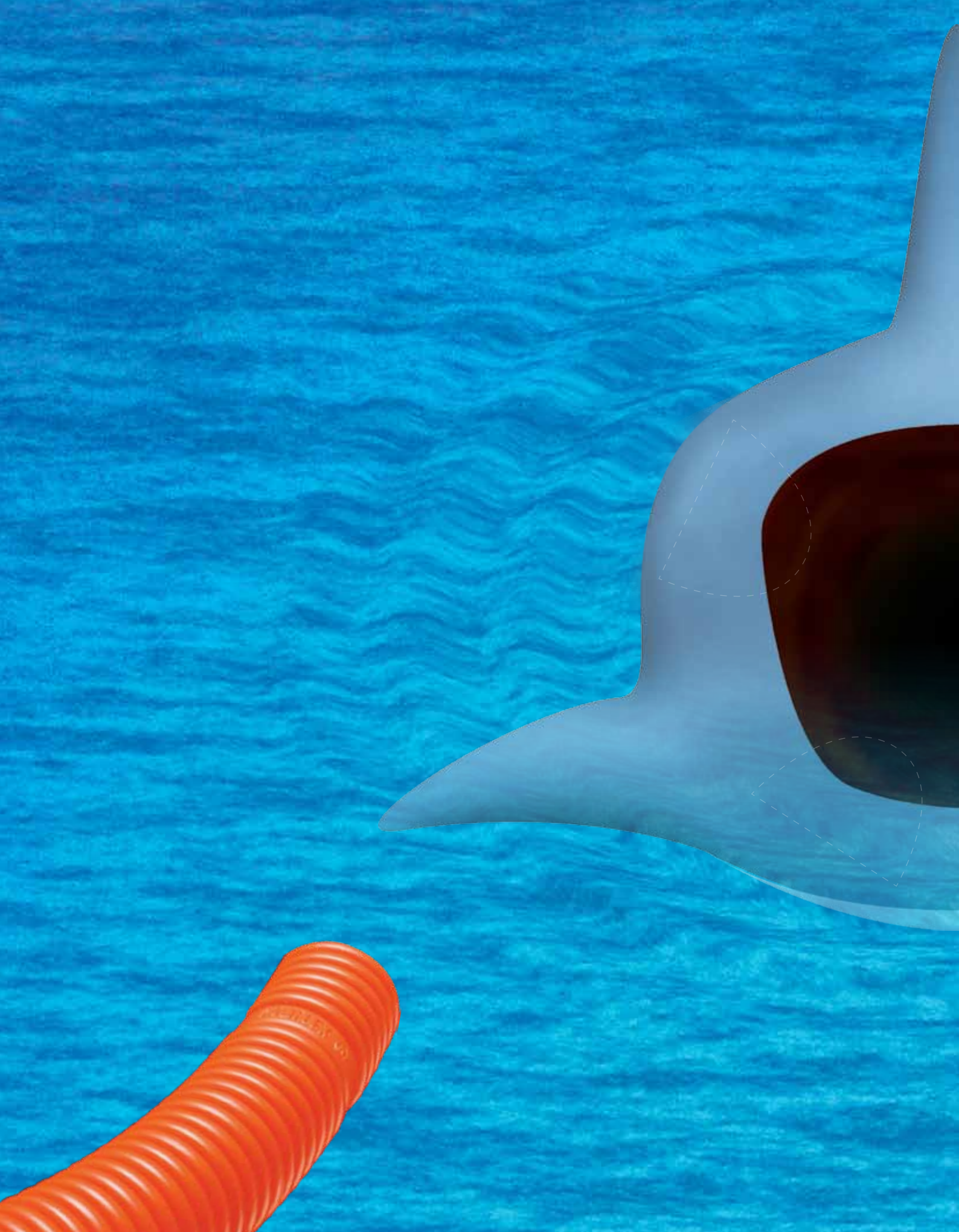
Vampiros en tu casa

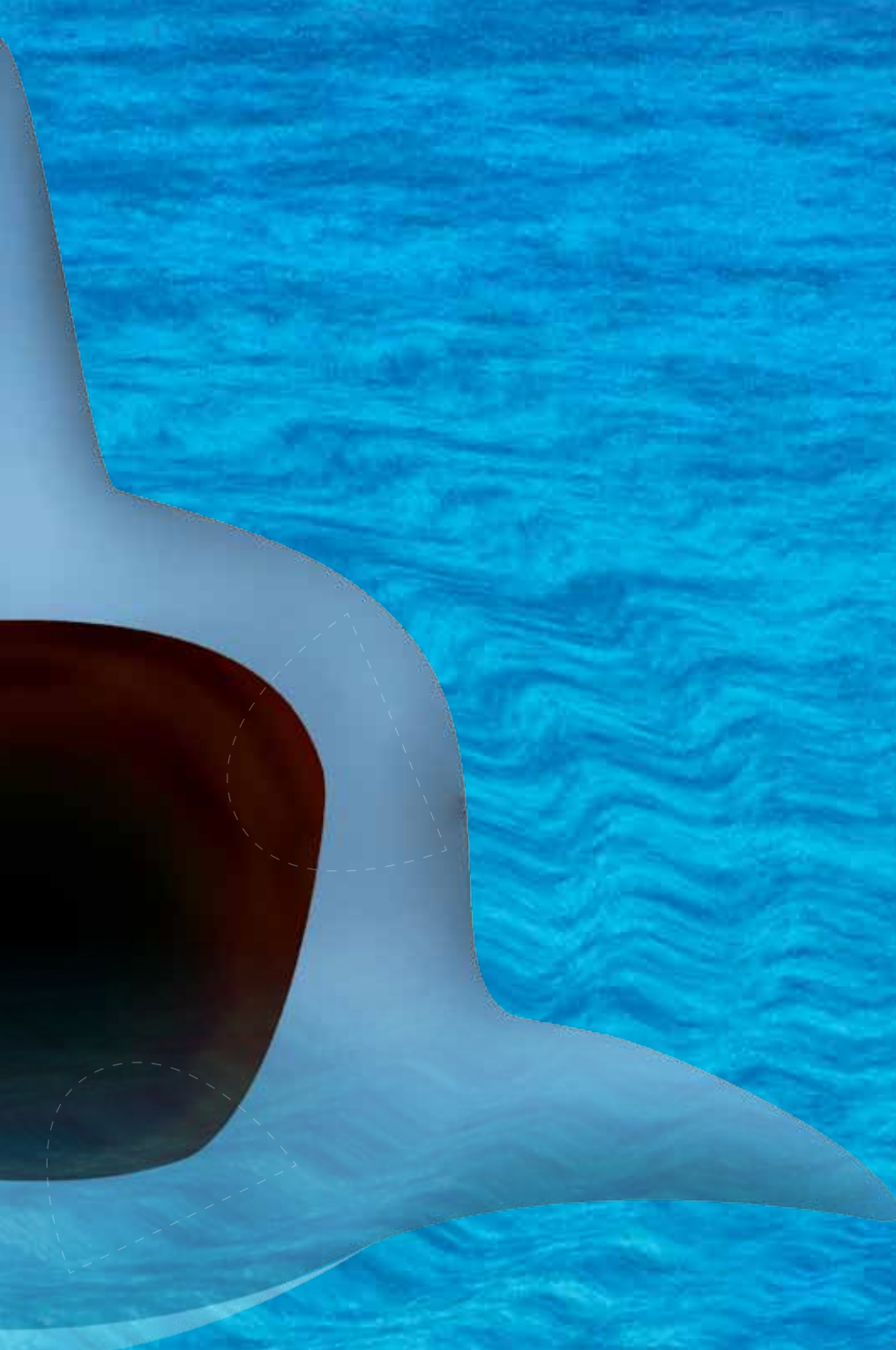
Iluminación
Monumental
nuevas tecnologías

42
Mayo - Junio
Año IX
Ejemplar gratuito



electrica.mx





Índice

08

Diseño de sistemas de tierra (parte 5)

20 Iluminación monumental

favorece la energía



Director General y Editor Responsable
Antonio Velasco
avelasco@poliflex.mx

Editor Ejecutivo
ED Gerardo Aparicio Servín
arte@poliflex.mx

Relaciones Públicas
LCC Alicia Bautista Maldonado
abautista@poliflex.mx

Coordinación de Información
LCC Angelica Camacho Andrade
angelica@iacreativa.com

Revisión Técnica
Ing. Hernán Hernández
hhernandez@poliflex.mx

Diseño y Arte Editorial
IA! CREATIVA
www.iacreativa.com
info@iacreativa.com

Diseño Gráfico
LDG Conrado de Jesús López M.
LDG Rafael Rodríguez Gómez

Programación Web
ISC Patricio David Guillén Cadena

Colaboradores
Ing. Enrique Marín · Ing. Josué Montero Lic. Cuauhtémoc Villalobos · Guadalupe Reyes
Ing. Erick Hernández · Ing. Fernando Neria

Fotografías
IA! Stock
Ing. Enrique Marín Schneider
Dirección de Turismo del Ayuntamiento de Tequila CFE

ELÉCTRICA, LA GUÍA DEL ELECTRICISTA es una publicación bimestral de distribución gratuita, por lo que su venta está estrictamente prohibida. Creada por Poliductos Flexibles, S.A. de C.V. Km. 8 Carretera antigua Jalapa-Coatepec. Coatepec, Veracruz. C.P. 91500. Editor responsable: Antonio Velasco Chedraui. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2008-030513362600-40. 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.

Acometida Eléctrica

Cuando visitamos una ciudad solemos recorrerla de día para apreciar los detalles que la noche no nos permite observar. Sin embargo, en la actualidad, se han realizado proyectos de iluminación en varios puntos de la República Mexicana que nos demuestran que la noche no es un inconveniente a la hora de conocer un sitio.

Precisamente, uno de los elementos que sobresalen con una iluminación bien asentada y planeada son los monumentos históricos, que por su tamaño, arquitectura y ubicación, tienen mucho que ofrecer a la vista. Y quién mejor para hablar del tema que el Director de Luminarias Profesionales de Philips Mexicana, Jorge Ávila, articulista invitado en Central Eléctrica, al que agradecemos enormemente haber aceptado colaborar en esta edición para ofrecer mejor contenido.

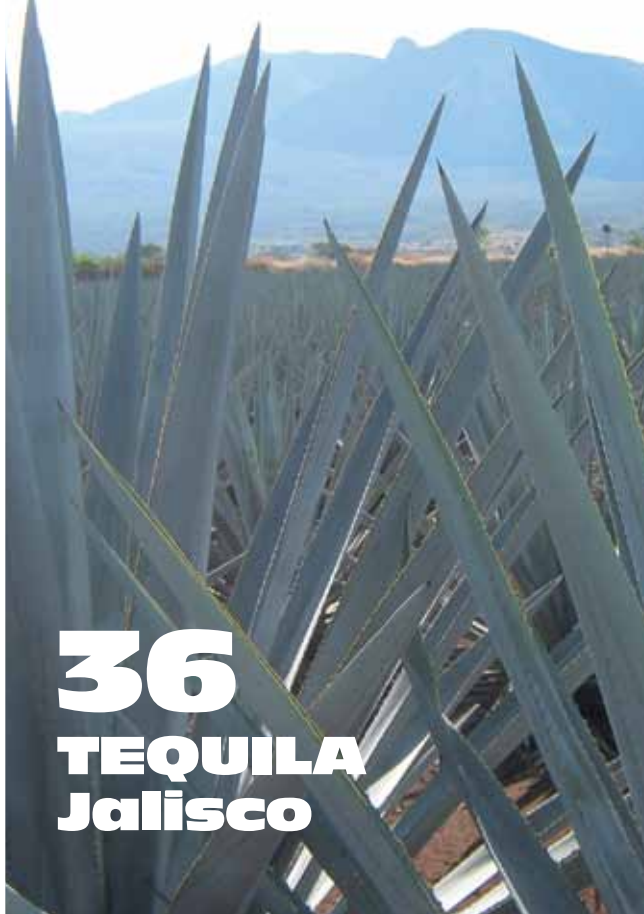
Dicen que no hay quinto malo y se demuestra con nuestra quinta entrega de Diseño de sistemas de tierra en Normas. En esta ocasión hablamos sobre la resistividad del suelo, fundamental para calcular y diseñar la puesta a tierra.

La energía eólica es otro tema de gran relevancia en nuestro país, por eso lo hemos incluido en nuestra sección de Energías Renovables. Esto y mucho más, encontrarás en nuestras páginas especialmente diseñadas para ti, amigo electricista.



26

Vientos frescos para energía eólica



36

TEQUILA Jalisco

- 4** **Conociendo más**
El Factor de Potencia (parte 2)
- 14** **Innovación**
Dale luz a tu hogar. El portalámparas
- 16** **Ahorro de Energía**
Vampiros en tu casa
- 18** **Instalaciones Seguras**
La cinta de aislar
- 24** **Schneider**
Protección de falla a tierra
- 28** **Electrotips**
Nuevas tecnologías en iluminación fluorescente
- 32** **Casos de éxito**
Renán Suárez Córdova, Comalcalco, Tabasco
- 40** **Valores**
La Puntualidad

Código QR



Páginas Web



Localización



Contacto

¿Qué es un Código QR?

Creados en Japón, los Códigos QR (en inglés Quick Response Code), permiten a los usuarios tener acceso a contenidos únicos, que se encuentran codificados dentro de un cuadrado.

Son similares a los códigos de barras que conocemos y nos permiten almacenar una gran variedad de información como pueden ser textos, videos, enlaces web, teléfonos, trivias y un sinfín de recursos.

Desde un smartphone (teléfono inteligente) y con la aplicación adecuada, deberás escanear el Código QR y en automático te llevará al material preparado para ti. También hemos creado una liga que aparece justo debajo del código, para que puedas tener acceso a este material desde cualquier computadora.

En diferentes secciones de esta edición, hemos incluido Códigos QR para enriquecer tu lectura:

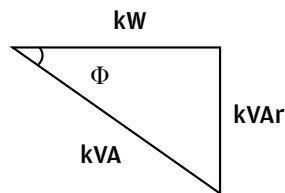
- Descarga la aplicación compatible con tu teléfono en **www.electrica.mx**
- Escanea el Código QR con tu celular
- **¡Listo! Disfruta del contenido extra**

El factor de potencia

Por Ing. Hernán Hernández

En esta segunda parte, veremos datos importantes sobre este fenómeno que se presenta de manera más significativa en instalaciones de gran demanda energética.

Como lo hemos venido mencionando en artículos anteriores, el Factor de Potencia es el término usado para describir la relación entre la potencia de trabajo o real y la potencia total consumida. Así pues, el triángulo de potencias muestra gráficamente la relación entre la potencia real (kW), la potencia reactiva (kVAr) y la potencia total (kVA).



kW = Potencia Real
kVAr = Potencia Reactiva (no produce trabajo, pero sí hay que pagar por ella)
kVA = Potencia total requerida para alimentar la carga
 $FP = \cos\Phi = kW/kVA$

Las cargas puramente resistivas, tales como calefactores y lámparas incandescentes, no requieren potencia reactiva para su funcionamiento, entonces la potencia real y la potencia total son iguales ($FP = 1$).

Sin embargo, los equipos eléctricos que requieren para su funcionamiento de la corriente de magnetización para la creación del campo (motores, transformadores, balastos, etcétera) consumen además potencia reactiva (kVAr). Para evitar problemas en la instalación deberá generarse dicha potencia con capacitores.

Las reglamentaciones (vigentes desde el 10 de noviembre de 1991) mencionan que los capacitores deben proporcionar, además de la eliminación del cargo por bajo Factor de Potencia, un beneficio económico que puede llegar al 2.5% de bonificación del valor total de la facturación.

tor ncia

Parte 2

Además de este 2.5%, si los capacitores son colocados de acuerdo a las normas generalmente aceptadas para su instalación en los lugares adecuados, pueden proporcionar ahorros adicionales por menores pérdidas de energía (entre el 4 al 7%) lo que a todas luces es una inversión altamente rentable.

LAS TARIFAS ELÉCTRICAS EN MÉXICO

En México, a partir del 10 de noviembre de 1991, se modificaron por completo las tarifas eléctricas, las cuales describiremos a continuación:

1. Doméstico

2. General hasta 25 kW de demanda

3. General más de 25 kW de demanda

Incluye pequeñas fábricas y comercios que necesitan el servicio trifásico, donde la demanda es más significativa. Estos usuarios requieren de capacitores, ya que se les penaliza por tener un bajo Factor de Potencia (menor a 0.9.) Tienen bonificación por Factor de Potencia superior al 0.9.

4. Molinos de nixtamal y tortillerías

Esta tarifa es para los usuarios cuyo nombre se indica en la misma, pero la tendencia es desaparecerla. La mayoría de ellos se moverán a la tarifa No. 3, donde ya pagarán el bajo Factor de Potencia no incluido en su estructura tarifaria actual.

5. Alumbrado público

6. Bombeo de aguas potables y negras

En esta tarifa sí se paga bajo Factor de Potencia, por lo cual los municipios constituyen un potencial de mercado interesante.

7. Temporal

9. Bombeo para riego agrícola

En esta tarifa se están aplicando incrementos especiales para llevar a un

nivel de cobro con relación al costo más real (aún no se incluye el cargo por bajo Factor de Potencia). A pesar de ello, muchos de los usuarios necesitan capacitores dado que las grandes distancias entre los centros de abastecimientos y la localización de los motores para el bombeo, hacen necesario el capacitor para tener un nivel de voltaje adecuado.

Las nuevas tarifas que vienen a sustituir a las que anteriormente se conocían como 8 y 12 son las siguientes:

OM

Para usuarios que reciben el suministro en voltajes de 1,000 a 34,500 Volts y cuya demanda máxima es menor a 1,000 kW. Están sujetos a bonificación por valores superiores a 0.9. Sin embargo no tienen tarifa horaria.

HM

Esta tarifa es para usuarios que reciben el suministro de 1,000 a 34,500 Volts pero cuya demanda es superior a los 1,000 kW. Además de pagar el cargo por bajo Factor de Potencia y tener su bonificación, serán susceptibles a una tarifa horaria de acuerdo a los periodos de consumo de energía.

HS

Son los usuarios que se encuentran en un nivel de voltaje de alimentación superior a los 34,500 Volts, pero menor a los 220,000 Volts. Pagan bajo Factor de Potencia y bonificación por Factor de Potencia superior a 0.9. Además, están sujetos también a tarifa horaria.

HT

Son los usuarios que reciben el suministro de 220,000 Volts en adelante y tal como en la tarifa HS y HM están sujetos a tarifa horaria, cargo por bajo Factor de Potencia y bonificación por Factor de Potencia superior a 0.9.

En México, como en muchos países, se han implementado cobros adicionales por Factor de Potencia bajo, debido a que esta condición obliga a la CFE a invertir en equipo para corregirla.



I30

Esta es una tarifa interrumpible, es decir los usuarios aceptan un cierto número de interrupciones dentro del año con una duración predeterminada por parte de CFE (la cual deberá avisar con media hora de antelación). De esta forma, se disminuyen los cargos.

Es importante señalar que las tarifas de OM hasta la tarifa HT, fueron agregadas posteriormente según el Diario Oficial del 10 de noviembre y son para grandes usuarios de energía que obtienen beneficios a cambio de compromisos establecidos con la CFE. La cantidad de estos usuarios en México es sumamente limitada; también presentan cargos estacionales dependiendo del periodo del año en que los consuman, para beneficiar a la carga por aire acondicionado.

Es importante señalar que el Factor de Potencia mínimo es el 90% (la tarifa anterior indicaba el 85%).

Uno de los cambios más importantes dentro de la tarifa es que se ofrecen bonificaciones para factores de potencia superiores al 90%, de acuerdo con la siguiente fórmula y logrando un máximo del 2.5%, cuando el Factor de Potencia es unitario.

$$\frac{1}{4} \left(1 - \left(\frac{90}{F.P.} \right) \right) \times 100$$

La demanda máxima tiene una nueva forma de cobro: Se factura el resultado de sumar la demanda máxima medida en el periodo punta, más la quinta parte de la diferencia punta a base. Es importante señalar que en los casos en los que la demanda máxima medida en periodo punta sea superior a la registrada en periodo base, la diferencia será cero.

Como es obvio, para las empresas que se dedican a la fabricación y comercialización de capacitores las tarifas **3, 6, OM, HM, HS, HT, HT-L, HS-L e I30** son las más importantes.

CORRECCIÓN CON CAPACITORES

Para fines de corrección de Factor de Potencia con capacitores se requiere de la siguiente información que se obtiene del recibo de energía eléctrica de la CFE.

1. Energía consumida, en kWh
2. Demanda de potencia, en kW
3. Energía Reactiva consumida, en kVarh
4. Factor Potencial actual. Que es el resultado de:

$$FP = \frac{kWh}{\sqrt{kWh^2 + kV Arh^2}}$$

5. Tipo de Tarifa contratada
6. Bonificación por corrección de bajo Factor de Potencia. Este es el reembolso que la compañía suministradora da a las personas que hayan invertido en capacitores, como un premio a la mayor eficiencia
7. En el caso de usuarios con Factor de Potencia menor a 0.9 aparecerá una partida "Cargo por bajo Factor de Potencia"

El método para calcular el número de capacitores necesarios para corregir el Factor de Potencia resulta ligeramente largo y requiere de conocimientos matemáticos que no hemos tocado en esta sección. Los resultados de estos procedimientos son precisos. Por lo regular, se requieren de capacitores que muy posiblemente no sean comerciales para lo cual es necesario usar lo que existe en el mercado, ya que solicitar la fabricación del capacitor eleva considerablemente el costo, además del tiempo de entrega por parte del fabricante. Las empresas fabricantes de capacitores y bancos de capacitores han generado métodos sencillos de selección para cubrir de buena forma nuestra necesidad de corrección del Factor de Potencia. En el próximo número te presentaremos un pequeño pero completo ejemplo de ello.

¿CÓMO CALCULAR BAJO FACTOR DE POTENCIA?

El cargo por bajo Factor de Potencia se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$\frac{3}{5} \left(\left(\frac{90}{F.P.} \right) - 1 \right) \times 100$$

Empresas como Schneider, WEG, ABB, INELAP, entre otras, conjuntan tecnología de monitoreo y control con la fabricación de capacitores y bancos de capacitores para corregir el Factor de Potencia a todos lo niveles de demanda.





Suscríbete

Visita: www.electrica.mx

Escríbenos: correo@electrica.mx

Llámanos: **01 800 765 4353**

Saludos a los que hacen este medio posible, del cual me enteré por un amigo que me dio el número 35. Me agradaron los contenidos que tiene. En el comentario que dicen que se haga un buen uso de la revista, si se pudiera en lugar de enviarla al domicilio, hacerlo al correo electrónico (para los que tenemos); así se ahorrarían lo de los gastos de envío y el uso de material.

Víctor N. Romero, Puebla

Gracias por tu sugerencia Víctor, la tomaremos en cuenta. Te informamos que actualmente puedes descargar todas nuestras ediciones a través de nuestra página www.electrica.mx.

¡Hola! Los felicito por la revista. A nosotros como estudiantes nos es de gran ayuda, pues nos da una visión de lo que podemos lograr en el campo laboral. Me gustaría formar parte de esta gran comunidad, aprender y aportar ideas que desarrollen más el conocimiento y manejo de la energía eléctrica.

Ulises Trinidad Hernández, Hidalgo

Te damos la bienvenida a esta gran familia que comparte, como bien dices, la filosofía de aprender y aportar ideas que engrandecen a nuestro sector, uno de los más importantes para el mundo. Te exhortamos que una vez que egreses, pongas tu máximo empeño en cada uno de los proyectos que realices.

Un ex alumno del Conalep me regaló una revista. Me interesa mucho, ya que soy instalador y plomero. Aquí encuentro la información que requiero sobre materiales actuales y tips eléctricos. Estoy en una obra de remodelación, utilicé Poliflex Naranja de 3/4", ahora necesito 150 m de Poliflex Negro, que es para intemperie, pero no lo encuentro en la zona oriente del DF. ¿Podrían por favor recomendarme algún proveedor?

David Francisco Maldonado, México

En la zona donde te encuentras puedes acudir a Distribuidora Tamex. Para darte una mejor orientación, llámanos. Nos da mucho gusto que utilices correctamente la aplicación de Poliflex Negro, eso nos dice que eres un instalador que se informa y compromete con su trabajo. ¡Muchas felicidades!

ESTIMADO LECTOR:
Te recordamos que todos tus datos personales son tratados con absoluta responsabilidad. Si así lo deseas, puedes consultar nuestro Aviso de Privacidad en nuestra página web.
¡GRACIAS POR CONFIAR EN NOSOTROS!

Síguenos en :

www.facebook.com/revistaelectrica



Juan Pablo Pérez Cruz

Un saludo y un abrazo para todas las personas que se encargan de tener vigente este muro.



David Morales

Soy nuevo en esto de la electricidad y necesito comprar demasiado material para una Instalación Eléctrica y me gustaría saber si hay alguien que me pueda decir donde comprarlo....? Soy del Estado de México, gracias...



Prototipox Iviteris Rodríguez

Hola mi nombre es Iván y mi pregunta es ¿cuando vendrán a Toluca a hacer una expo? gracias y saludos a todo el equipo de trabajo Poliflex

Diseño de sistemas de tierra

parte 5

Por Ing. Hernán Hernández

Uno de los factores más importantes a considerar en el diseño de sistemas de tierra es la llamada resistividad del suelo, ya que es requisito conocerla para calcular y diseñar la puesta a tierra.

La resistividad del suelo es la propiedad que tiene éste para conducir electricidad, también conocida como resistencia específica del terreno. En su medición, se promedian los efectos de las diferentes capas que componen el terreno bajo estudio, ya que éstos no suelen ser uniformes en cuanto a su composición, obteniéndose lo que se denomina Resistividad Aparente, que para el interés de este trabajo será conocida simplemente como Resistividad del Terreno.

En la NOM-022-STPS se define el término resistividad como la resistencia que ofrece al paso de la corriente un cubo de terreno de un metro por lado.

De acuerdo con la NOM-008-SCFI su representación dimensional debe estar expresada en Ohm-m, cuya acepción es utilizada internacionalmente.

El estudio de resistividad de un terreno conlleva obtener el perfil de resistividad del suelo en varios puntos; con esos valores se puede determinar la profundidad de nuestro sistema de puesta a tierra.

La Resistividad del Terreno varía ampliamente a lo largo y ancho del globo terrestre, estando determinada por:

SALES SOLUBLES

La resistividad del suelo es determinada principalmente por su cantidad de electrolitos; esto es, por la cantidad de humedad, minerales y sales disueltas. Como ejemplo, para valores de 1% (por peso) de sal común (NaCl) o mayores, la resistividad es prácticamente la misma, pero para valores menores de esa cantidad, la resistividad es muy alta.



COMPOSICIÓN PROPIA DEL TERRENO

Depende de la naturaleza del mismo. Por ejemplo, el suelo de arcilla normal tiene una resistividad de 40 a 500 Ohm-m por lo que una varilla electrodo enterrada 3 m tendrá una resistencia a tierra de 15 a 200 Ω respectivamente. En cambio, la resistividad de un terreno rocoso es de 5000 Ohm-m o más alta, y tratar de conseguir una resistencia a tierra de unos 100 Ohm o menos con una sola varilla electrodo es virtualmente imposible.



ESTRATIGRAFÍA

El terreno obviamente no es uniforme en sus capas. En los 3 m de longitud de una varilla electrodo típica al menos se encuentran dos capas diferentes de suelos. Más adelante se mencionarán ejemplos de diferentes perfiles de resistividad donde se muestra ese fenómeno.

GRANULOMETRÍA

La porosidad y el poder retenedor de humedad de los materiales influye en la calidad del contacto del suelo con los electrodos. La resistividad aumenta proporcionalmente a mayor tamaño de los granos de la tierra. Por esta razón la resistividad de la grava es superior a la de la arena y ésta -a su vez- es mayor que la de la arcilla.





ESTADO HIGROMÉTRICO

El contenido de agua y la humedad influyen en forma apreciable. Su valor varía con el clima, época del año, profundidad y el nivel freático. Como ejemplo, la resistividad del suelo se eleva considerablemente cuando el contenido de humedad se reduce a menos del 15% del peso de éste. Pero, un mayor contenido de humedad del 15% mencionado, causa que la resistividad sea prácticamente constante. Y, puede tenerse el caso de que en tiempo de secas, un terreno puede tener tal resistividad que no pueda ser empleado en el sistema de tierras. Por ello, el sistema debe ser diseñado tomando en cuenta la resistividad en el peor de los casos.

Y, puede tenerse el caso de que en tiempo de secas, un terreno puede tener tal resistividad que no pueda ser empleado en el sistema de tierras. Por ello, el sistema debe ser diseñado tomando en cuenta la resistividad en el peor de los casos.



TEMPERATURA

A medida que desciende la temperatura aumenta la resistividad del terreno; el aumento se nota aún más al llegar a 0° C. A mayor cantidad de agua en estado de congelación, el movimiento de los electrolitos es menor, lo cual influye directamente en la resistividad del suelo.



COMPACTACIÓN

La resistividad del terreno disminuye al aumentar la compactación del mismo. Por ello, se procurará siempre colocar los electrodos en los terrenos más compactos posibles.

MEDICIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO

La resistividad del terreno se mide fundamentalmente para encontrar la profundidad y grueso de la roca en estudios geofísicos, así como para encontrar los puntos óptimos para localizar la red de tierras de una subestación, sistema electrónico, planta generadora o transmisora de radiofrecuencia.

Asimismo, puede ser empleada para indicar el grado de corrosión de tuberías subterráneas. En general, los lugares con resistividad baja tienden a incrementar la corrosión.

La resistividad del terreno puede obtenerse mediante toma de muestras directas, o mediante el uso de instrumentos de medición.

MÉTODO DE TOMA DE MUESTRAS DIRECTAS

Para medir la resistividad del suelo se utiliza un equipo llamado telurómetro, terrómetro o Megger de tierras.

Estos equipos inyectan una corriente de frecuencia diferente a 60 Hz para evitar medir voltajes y corrientes de ruidos eléctricos. Por ejemplo, si estamos cerca de una subestación o de una línea en servicio, y vamos a realizar mediciones de resistividad y resistencia de tierra, con un aparato de 60 Hz, dichos sistemas van a inducir corrientes por el suelo debido a los campos electromagnéticos de 60 Hz y darán una lectura errónea. De igual manera sucede cuando los electrodos de prueba están mal conectados o tienen falsos contactos, darán señales falsas de corriente y tensión. Si hay corrientes distintas a las que envió el aparato, éste leerá otras señales de tensión y corriente que no son las adecuadas.

Un aparato inteligente lleva conductores blindados, coaxiales, tiene sistemas de filtraje, de análisis y mide lo que halla, pero esa información la analiza, la filtra y luego la deduce. Por ejemplo, para hacer una medición manda una señal de 100 Hz y mide; luego manda otra señal de 150 Hz y vuelve a medir; y puede seguir enviando otras altas frecuencias hasta que los valores van siendo similares, forma una estadística y obtiene un promedio.

Para usar este equipo se requieren 4 carretes de cable, de calibre 14 AWG, 4 electrodos (picas) de material de la dureza suficiente para ser hincados en la tierra con marro. Los de acero son de una longitud aproximada de 60 cm y un diámetro de 16 mm. Además de lo anterior es necesario contar con una cinta métrica.

Estos equipos cuentan con cuatro terminales: 2 de corriente (C1, C2) y 2 de potencial (P1, P2) que están marcadas en el aparato C1 P1 P2 C2. Antes de realizar mediciones, al igual que todos los equipos que usamos para medición, deben estar certificados y calibrados con una resistencia patrón.

Para obtener una lectura promedio del sitio se deben hacer mediciones en un sentido, en otro a 90 grados del primero, y en el sentido de las diagonales.

En la medición de resistividad de un terreno es común encontrar valores muy dispares causados por la geología del terreno. Es una práctica común eliminar los valores que estén 50% arriba o abajo del promedio aritmético de todos los valores capturados.

Cortinas celulares automáticas

Las cortinas celulares Lutron ayudan a reducir la absorción de calor y la pérdida del mismo en los ambientes, incrementando la eficiencia energética. Son las primeras cortinas silenciosas, precisas y automatizadas del mundo y pueden ser expandidas fácilmente a un sistema residencial. Funcionan a base de pilas y baterías de larga duración.

Fuente: www.lutron.com



Innovación

Nuevo dispositivo de protección de caja moldeada



La empresa ABB ha creado un revolucionario interruptor de caja moldeada que ofrece hasta 250A para la distribución, la protección de motores, generadores, seccionadores, entre otros. Esta nueva gama de relés de protección, tanto termomagnéticos como electrónicos e intercambiables, son de tamaños más pequeños a los existentes hoy en día.

Fuente: www.abb.com

Cinzel con grip

Este cinzel de Truper, fabricado en acero al cromo-vanadio, ofrece seguridad al electricista gracias a su grip ergonómico de polipropileno de alto impacto, mismo que permite un mejor agarre, absorbe vibraciones y protege la mano de golpes accidentales.

Fuente: www.truper.com.mx



Gafas Protectoras Estilo Clásico



Lente dual y envolvente que ofrece una visión periférica; resistente a los impactos. El protector blando de frente actúa como un amortiguador de choque para difundir la energía del impacto. Estas gafas de la marca Stanley cuentan con el mecanismo de ratchet que permite inclinar el lente en 3 posiciones.

Fuente: www.lamarcadelprofesional.com

Taladro Percutor Inalámbrico



Con un voltaje de 12 V, este taladro de Black & Decker puede utilizarse hasta 1,2 hrs continuas. Su sistema de batería es deslizable, además cuenta con control de torque de 32 posiciones, caja de engranajes de 2 velocidades, interruptor adelante/reversa, velocidad variable reversible y mandril metálico autoajustable de 3/8" (10mm).

Fuente: www.blackanddecker.com.mx



POLIFLEX



Abre sus puertas para amigos electricistas

Conocieron nuestra planta que cuenta con un sistema automatizado y la tecnología más eficiente del mundo.

Fue un verdadero gusto recibir a un grupo de colegas en nuestras instalaciones. Durante una visita guiada, conocieron el proceso de nuestros productos, fabricados todos con materia prima virgen de primera calidad, haciéndolos los más confiables y seguros del mercado.

La seguridad es una premisa en nuestra planta, por ello se les brindó a cada uno de los electricistas equipo de protección, para que lo utilizaran durante el recorrido.

También conocieron el proceso de nuestra nueva línea de accesorios negros: caja, chalupa y bote integral, que cuentan con retardante a la flama y que, por su diseño y seguridad, revolucionarán la forma de instalar accesorios en México.

En Poliflex nos interesa que todos los electricistas conozcan la forma en cómo se produce cada uno de nuestros rollos, mismos que superan las normas establecidas y que metro a metro brindan seguridad en todos los trabajos que realizan.

Poliflex agradece esta visita y esperamos recibir pronto a más compañeros.



Los electricistas observaron el proceso de fabricación de nuestra nueva línea de accesorios

TU SELLO DE SEGURIDAD Y CONFIANZA

Un rollo de Poliflex, además de facilitarte el trabajo, brinda seguridad a tus instalaciones eléctricas.

En Poliflex hacemos todo lo posible por ofrecerte las herramientas necesarias para facilitar tu labor. Es por ello que incluimos en todos nuestros rollos de 1/2" y 3/4" un kit de instalación muy completo, con todo lo necesario para realizar un excelente trabajo.

Cada vez que adquieras un rollo de Poliflex debes verificar que tu sello de garantía no esté alterado o enmendado, esto asegura que tu kit de instalación está completo.

El kit de instalación contiene: coples, tapones, lubricante y cinta de aislar.

Coples. Te permiten hacer empalmes y aprovechar al máximo tu Poliflex.

Tapones. Te garantizan que el interior de la tubería permanecerá limpio.

Lubricante. Harás más rápido el cableado, ya que al utilizarlo la guía y los cables se deslizarán fácilmente.

Cinta de aislar Adetec. Protege tus amarres y asegura tu instalación eléctrica.

Por todo ello, es importante que revises bien tu rollo antes de comprarlo. Si recibes tu kit incompleto o no lo incluye tu rollo, llámanos al **01 800 765 4353**. En Poliflex trabajamos para brindarte el mejor producto.



Tapones



Coples



Lubricante



Cinta de aislar



Incluye
KIT
POLIFLEX



POLIFLEX

SELLO DE GARANTÍA

www.poliflex.mx
01-800-765-4353

DALE LUZ A TU HOGAR

EL PORTALÁMPARAS

Por Ing. Erick Hernández



Los portalámparas de plástico son los más recomendados por su resistencia, fácil manejo y aislamiento eléctrico.

En las instalaciones eléctricas uno de los elementos más utilizados y tradicionales es el portalámparas. Se trata de la parte en la cual se inserta la lámpara para su sujeción y conexión al circuito eléctrico (entiéndase como lámpara el foco o bombilla).

La norma NMX-J-024-ANCE define y clasifica los portalámparas de la siguiente forma: *Portalámparas roscado tipo Edison, artefacto eléctrico en el que se fija una lámpara eléctrica de base roscada tipo Edison por medio de dos superficies conductoras que se vinculan mecánicamente entre sí, pero eléctricamente aisladas, una de las cuales se compone de un cuerpo cilíndrico roscado hembra llamado casquillo y la otra de un disco o placa de contacto central.*

Además de considerar a los portalámparas como colgantes, fijos y mixtos o adaptadores tipo Edison; los que sólo se sujetan de los conductores eléctricos se llaman colgantes; los que su construcción les permite sujetarlos firmemente a una superficie se les conoce como fijos; y los mixtos o adaptadores tipo Edison son los que además de cumplir con las características propias de su nombre incluyen las funciones de otros productos como interruptores, receptáculos, clavijas, sensores de presencia o sensores de intensidad luminosa.

Los portalámparas fijos (utilizados tanto en interiores como en exteriores) normalmente son de forma redonda; tienen un casquillo roscado que sirve como ensamble para la lámpara (foco); y disponen de unos tornillos o ensambles metálicos que sirven para hacer la función de contacto con los conductores. Algunas personas los llaman arbotantes, aunque este término normativamente se aplica sólo cuando van en una pared. Otros también le llaman socket, pero esta palabra se refiere a la parte que hace la conexión pero sin una base como el portalámparas.

Los portalámparas plásticos ofrecen muchas ventajas, entre las cuales podemos destacar: resistencia, aislamiento eléctrico, facilidad en el manejo y ligereza.

Otra forma de distinguirlos es de acuerdo a su tamaño. Hay algunos que están hechos especialmente para cajas de 1/2" y otros para cajas de 3/4". Cabe mencionar que sólo varía el tamaño de la base, pues la parte roscada es estándar.

Aunque los portalámparas fijos no son tan bonitos como una lámpara decorativa definitivamente son más estéticos que los portalámparas colgantes (sockets con recubrimiento plástico que dejan los conductores expuestos). Los portalámparas fijos se fabrican en colores neutros y en materiales plásticos. Existen algunos que tienen diseños novedosos y además resultan ser una buena opción por su economía.



El mini Bote Integral

Seguridad y estilo

Por Ing. Erick Hernández

Para evitar cortocircuitos, lo recomendable es utilizar accesorios plásticos por el aislamiento que ofrecen. El Mini Bote Integral plástico es ejemplo de esto, ideal para alojar pequeñas luminarias LED tipo dicroicas.

Actualmente entre los botes integrales que se manejan en las construcciones residenciales, hay uno que llama la atención por ser mucho más pequeño; normalmente tiene alrededor de 10 cm de altura y un diámetro entre 8 y 10 cm.

Este Mini Bote Integral es ideal para alojar luminarias LED tipo dicroicas que son de mucho menor tamaño, van empotradas y se utilizan comúnmente en residencias porque son más estéticas. Anteriormente servía para alojar luz halógena.

Los Mini Botes Integrales que existen hoy en día en el mercado son de lámina, tienen forma octagonal y chiqueadores dispuestos para la entrada y salida de tubería que albergará los conductores.

También es común ver los hechizos con tubería de PVC, aunque en la actualidad también se están desarrollando estos Mini Botes en materiales plásticos que brindan más seguridad a la instalación eléctrica por su aislamiento y resistencia a la oxidación.



Contrario al mini bote integral de metal, el de plástico ofrece alta resistencia a la intemperie, al impacto y al aplastamiento.

YAMPIROS EN TU CASA



No necesitas ni cruces ni pócimas para defenderte de este mal que aqueja a miles de hogares mexicanos, incluyendo el tuyo. Eliminarlo es posible si todos hacemos conciencia.

A pesar de los avances tecnológicos en lo que se refiere a la fabricación de aparatos eléctricos, éstos propician un gran desperdicio de energía si no se desconectan cuando no se utilizan.

Diferentes estudios realizados en países en desarrollo señalan que entre 5 y 11% del consumo total de energía corresponde a la energía en espera, lo que en cada hogar equivale a tener una carga conectada de 10-60 Watts permanentemente.

A este consumo pasivo de energía se le conoce como vampiros, energía en espera, energía en reposo, modo inactivo, modo dormido e incluso se considera energía de desperdicio.

Pero, ¿la cantidad de energía que consumen en estos estados es significativa? Es más que eso en algunos aparatos eléctricos, pues también contribuyen significativamente a la contaminación del aire. De acuerdo con los modos de operación se confirma que algunos de los equipos que permanecen conectados las 24 horas del día tienen consumos continuos de energía que en numerosas ocasiones llegan a ser mucho mayores que los que se dan por el uso efectivo del equipo.

MÁS APARATOS, MAYOR DESPERDICIO

En nuestros hogares buscamos tener la última tecnología, ya sea con fines de entretenimiento (pantallas de plasma y LED, codificadores, juegos electrónicos) como para la comodidad (aire acondicionado, calefactores). Esto es precisamente lo que eleva el consumo de energía innecesario.

LOS CULPABLES

Estos son los aparatos que encabezan la lista negra de vampiros por ser los que permanecen conectados a la línea de electricidad las 24 horas del día:

-  **Minicomponentes**
-  **Televisiones**
-  **DVD**
-  **Hornos de microondas**
-  **Decodificadores de televisión**

En cada hogar, hay de 3 a 10 cargas permanentemente conectadas

EL POR QUÉ

Del total de la energía en espera que nuestros equipos conectados en desuso consumen, un alto porcentaje es utilizado por un elemento transformador o una fuente de poder, que convierte la electricidad de una tensión primaria en una tensión baja. Una cantidad de esta energía se transforma en calor incluso cuando no se tiene carga, lo que provoca que las pérdidas sean mayores, es decir, cuando del total una mínima parte (que es suficiente) es suministrada para realizar las funciones de espera.

El resto de la energía de espera la consumen los microprocesadores, los sensores y las pantallas, elementos que requieren unos pocos miliwatts de potencia para su operación, aún cuando el equipo consuma muchos más mientras está en el modo de espera.

Para poder acabar con los vampiros se necesita de la participación de todos. Por una parte, los fabricantes deben rediseñar los modos de operación de estos equipos sin modificar la funcionalidad; y por otra, a los usuarios les corresponde hacer conciencia y reducir el tiempo de operación de los aparatos, en cualquiera de los modos de apagado con consumo de energía.

Aspectos para identificar equipos que consumen energía en espera:

- Si el equipo utiliza un dispositivo de control remoto
- Si cuenta con una fuente de poder o unidad externa de suministro de energía
- Si tiene pantalla digital
- Si funciona con baterías recargables
- Si tiene un indicador luminoso (LED o lámpara pequeña) cuando está apagado



MEDIDAS PARA COMBATIRLOS

- ◆ Desconectar la carga, retirando la clavija del receptáculo
- ◆ Usar un interruptor manual o un multicontacto desde el cual se puede cortar la corriente de suministro
- ◆ Utilizar reguladores para las computadoras, con el fin de apagar totalmente el equipo sin desconfigurarlo

El 85% de la energía utilizada por un dvd se consume sin que el aparato esté en uso.



LA CINTA DE AISLAR

Por Ing. Hernán Hernández

La seguridad en las instalaciones eléctricas depende en gran medida de los materiales que se utilizan. Una tubería no certificada, un conductor sin marca o una cinta de aislar de baja calidad, ponen en riesgo nuestra integridad física y la de terceros.

En algunas ocasiones como electricistas nos vemos en la necesidad de realizar reparaciones de emergencia, para mantener un nivel de seguridad en conductores eléctricos con varios años de uso o bien instalados en accesorios metálicos, por ejemplo chالupas y cajas, que resultan dañados y no detectamos el problema hasta que realizamos una inspección de la instalación eléctrica como la que recomienda el programa casasegura®, para hogares de más de 15 años de antigüedad. Cuando estos casos se presentan hacemos uso generalmente de cinta aislante, sin embargo es importante mencionar que lo mejor es sustituir el o los conductores dañados.

La cinta de aislar se usa también para sujetar a los conductores con la punta de la guía al momento de realizar el cableado; otro uso común que se le da es para diferenciar tramos de conductor.

La cinta aislante o cinta de aislar, como generalmente la conocemos, es un material importante en nuestro trabajo. Se trata de una tira plástica con una solución adhesiva en una de sus caras, que sirve para cubrir la unión de los conductores eléctricos.

Los materiales con que se fabrica son variados, existen de PVC, tela, vinil, caucho, entre otros. El de uso más común es el vinil, ya que ofrece una buena adherencia, tiene propiedad antiplama y guarda una buena memoria. Un poco más adelante explicaremos a qué se le llama memoria y la importancia que tiene.

La cinta de aislar debe cumplir con tres características:

Adherencia. En función directa del tipo de pegamento o goma que se integra a la cinta. Para el caso de uso eléctrico debe ser durable, no conductor, no degradable y que no tenga ninguna reacción con el cobre.

Antiplama. Esta característica es muy importante y de gran relevancia, pues reduce el riesgo de incendio al presentarse un cortocircuito. Cuando se aplica fuego directo a la cinta de aislar, ésta debe mantenerse sin combustión durante cierto tiempo; una vez que se incendia tiene que apagarse rápidamente sin desprender goteos de material, es decir es autoextinguible.





La función de la cinta de aislar es proteger el contacto con partes vivas y no la de mantener o asegurar la unión entre los conductores. Cintas como Adetec brindan un excelente grado de aislamiento a la unión de conductores.

Memoria. Esta característica la da el tipo de material y tiene mucho que ver cuando se coloca para cubrir o aislar las uniones de los conductores. En pocas palabras, la memoria es el grado de contracción que puede tener la cinta cuando se elonga (estira) después de aplicar cierta tensión en sus extremos.

¿LA UTILIZAS CORRECTAMENTE?

La correcta aplicación de la cinta de aislar inicia desde la unión de los conductores hasta la forma en que cortamos cuando terminamos de aplicarla.

A continuación te compartimos una buena práctica para la aplicación de la cinta de aislar.

- La forma más común de unir un par de conductores es por medio de un amarre conocido como "cola de rata", pero lo correcto es mantener la unión por medio de elementos adecuados tales como: casquillos ponchables y barra de tornillos, que aseguran la conducción sin tener contacto directo entre terminales de los conductores o bien soldadura.

- Para retirar el aislamiento se debe utilizar un pelacables, esto evita riesgos y ayuda a hacer un trabajo más profesional. Ya que tenemos las puntas sin aislamiento, se realiza la unión entre ellas sin flexionar demasiado ninguno de los dos conductores.

- Finalmente se cubre la unión con la cinta de aislar; para ello debemos tener cuidado con no tocar la cara adhesiva, ya que su eficiencia puede disminuir considerablemente por efecto de la grasa corporal o suciedad en los dedos.

- La aplicación de la cinta debe comenzar por el extremo más grueso de la unión y con una vuelta completa para tener un punto firme de apoyo a una distancia aproximada de 2 cm, antes del conductor sin aislamiento.

- Posteriormente se sigue con el encintado hacia la parte más delgada de la unión, aplicando una ligera tensión a la cinta para dejarlo firme; si llegaran a quedar huecos presiona ligeramente sobre ellos para que se adhiera a la superficie; una vez que se llega al extremo más delgado se da una segunda capa en dirección al origen.

- Al estar nuevamente en el punto de partida se corta con tijeras o navaja y se adhiere sin ejercer fuerza para asegurar que esta punta no se desprenderá; en este caso, la memoria que guarda la cinta ayuda a sacar el aire del encintado mejorando la fijación sobre la unión de los conductores.

- Terminar el proceso de manera correcta es muy importante, ya que por hábito damos algunas vueltas y jalamos la cinta hasta que se rompe, pensando erróneamente que mientras más fuerza mejor fijación tendrá, sin embargo esto es una equivocación, ya que la cinta al guardar memoria tiende a regresar a su forma original y la punta comienza a desprenderse fácilmente.

Iluminación Monumental

Ciudades en todo el mundo han encontrado en la iluminación la manera idónea para embellecer su entorno. Los monumentos son los que más resaltan por su majestuosidad y arquitectura.

Por Jorge Ávila
Director de Luminarias Profesionales de Philips Mexicana



Toda ciudad que desee contar una historia y resaltar los matices de la misma, puede hacerlo a través de la iluminación adecuada, siempre y cuando esté alineada a un Plan Rector de Iluminación.

Un Plan Rector de Iluminación tiene por objetivo conseguir una iluminación equilibrada en una ciudad, para ello se llevan a cabo estudios por separado de barrios, monumentos, edificios y vialidades, a fin de beneficiar a todos ellos en varios puntos como: ahorro de energía, refuerzo de la seguridad, potenciar infraestructuras y embellecimiento, entre otras mejoras. Para ello, se debe conjugar al mismo tiempo la creación de una identidad propia e involucrar a la ciudadanía, sin dejar de lado la responsabilidad social así como el respeto por el medio ambiente y la arquitectura histórica.

En nuestro país, se ha puesto atención a las ventajas que otorga un Plan Maestro de Iluminación. Es por ello que cada vez es más frecuente la instalación de nuevas tecnologías de iluminación como los LED a monumentos, catedrales, estatuas, espacios recreativos, calles, avenidas, etcétera, las cuales ofrecen grandes beneficios no sólo para el medio ambiente en términos de hasta un 80% de ahorro de energía y durabilidad, así como un bajo contenido de UV, sino también tienen la capacidad de crear escenarios lumínicos teatrales que dan gran realce, matizan la sobriedad de los monumentos, realzan texturas y embellecen el entorno brindando experiencias que cautivan al turismo nacional e internacional.

Los LED permiten que el flujo lumínico se pueda focalizar con gran precisión para resaltar características concretas de los edificios y reducir la dispersión de luz en las proximidades.

Proyecto: Antigua Basílica de Guadalupe

Este santuario, que recibe miles de visitas a lo largo del año, se encuentra iluminado con tecnología LED de última generación.



Nos enfocaremos a la iluminación de los monumentos históricos; la reglamentación existente y el tipo de luminarias que se utilizan. Además te daremos ejemplos que destacan en México y el mundo.

CRITERIOS PARA PRODUCTOS DE ILUMINACIÓN

Los productos que seleccionemos para iluminar un monumento deben cumplir con los siguientes criterios:

- Resaltar discreta y respetuosamente al monumento en particular y en general, al paisaje urbano
- Baja emisión de radiación UV e infrarroja
- Bajo consumo de energía
- Bajo costo de mantenimiento
- Amplia vida útil

LOS PASOS

El primer paso para iluminar cualquier monumento es acercarse y considerar las recomendaciones que realiza el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia), sobre cada caso particular y proceder con el diseño y selección del producto más conveniente, para contar con la aprobación del instituto.

Cada monumento es único, por lo que cada proyecto debe ser estudiado, analizado y autorizado por separado. Si bien hay criterios generales, la solución es evocada por el monumento en sí mismo, su estilo y su propia comunicación.

Proyecto:**Fachada del Alcazar de Toledo, España**

En el alumbrado general de la fachada se emplearon lámparas de halogenuros de 250 w y en la fachada 150 w.



La mayoría de los proyectos realizados por Philips han utilizado las lámparas LED y las que incluyen tecnología Fadeblock.

México y su majestuosidad nocturna

Ejemplo de edificaciones donde se han instalado este tipo de tecnologías, previa autorización del INAH, es el Reloj Monumental de la ciudad de Pachuca. La

reestructuración de este bello monumento inició en el año 2007 y su maquinaria es idéntica a la del Big Ben de Londres. La torre está iluminada en sus 4 costados con colores y utilizando luz de fondo; también se resaltaron las 4 carátulas del reloj y las 4 esculturas que representan la Libertad, la Independencia, la Constitución y la Reforma de México. Para resaltar los elementos arquitectónicos del Reloj Monumental y del Kiosco aledaño al mismo, los cuerpos completos se vistieron con luces de colores logrando un diseño equilibrado en toda la plaza para fechas especiales como celebraciones patrias, conmemoraciones o festividades, y teniendo la posibilidad futura de integrar sonido ambiental para un espectáculo permanente de luz y sonido.

De igual forma encontramos el Teatro de la República en Querétaro, edificación de 1852, un escenario social por excelencia en la ciudad de Querétaro, que hace unos años se vio engrandecido con la tecnología, gracias a la creatividad de su diseñador, el arquitecto Martín Aguerrebere, quien utilizó lámparas (MasterColor) de baja emisión de UV y un alto rendimiento de color o CRI.

También está la Catedral de Cuernavaca, edificio barroco del siglo XVI, una de las catedrales más antiguas del país y cuyos diseñadores de iluminación, Pedro Garza de Yta, Jorge Zinser y Marco Góngora, tuvieron la visión de aplicar por primera ocasión en nuestro país tecnología LED de punto de larga vida y alta eficiencia energética. De igual forma, este equipo de diseñadores, unos años después aplicó los LED con una nueva plataforma tecnológica al majestuoso Teatro Juárez en la ciudad de Guanajuato, inaugurado en 1903, centro y sede de las manifestaciones artísticas de la ciudad y la región.

La Catedral de Puebla, edificación nombrada Patrimonio de la Humanidad de estilo neoclásico y barroco, cuya construcción concluyó en 1649, es otro ejemplo. Actualmente enaltecida gracias a la aplicación de iluminación exterior realizada por el equipo de diseño de Citelum México, mezcla tecnologías de Aditivos Metálicos Cerámicos MasterColor Elite y tecnología LED, logrando un contraste y movimiento que dejan de manifiesto el gran trabajo de relieve que esta catedral contiene.

La iluminación de monumentos nos invita a no olvidarnos de nuestra historia, a celebrar las edificaciones únicas que sobresalen en el paisaje urbano y

TERMINOLOGÍA

LED de última generación. Los diodos emisores de luz (LED) han existido desde hace décadas, pero las nuevas generaciones son elementos de estado sólido (chips) que con menos consumo de energía concentran una gran cantidad de luz.

Lámparas de Aditivos Metálicos Cerámicos. También llamadas “MasterColor”, son la siguiente generación de lámparas de descarga. Tienen un tubo cerámico (Policristalina Alumina), que hace que la descarga sea mejor controlada, dando mucho más luz y de mejor calidad de color, CRI (Índice de Rendimiento de Color)

Tecnología Fadeblock. Toda fuente de luz artificial produce Radiación Infrarroja (IR) y Ultravioleta (UV). Gracias a la tecnología Fadeblock (empleada en LED), la radiación UV es mínima, ayudando a la conservación de las superficies que ilumina.



**Proyecto:
Teatro Juárez, Guanajuato**

Forma parte del Plan Maestro de Iluminación para Guanajuato. La tecnología empleada en este proyecto permite un ahorro significativo en el consumo energético.



**Proyecto:
Reloj Monumental de la
ciudad de Pachuca**

Tecnología: Equipos de LEDs (60 proyectores de LEDs de diferentes potencias y alcances, 40 metros de tira luminosa de LEDs, 14 controladores digitales para que se comuniquen todos los equipos, 1 memoria digital para controlar todos los efectos Cerebro)

sorprenden a locales y visitantes, prueba de ello es el extraordinario trabajo realizado en la Antigua Basílica de Guadalupe que abrió sus puertas el 1 de mayo de en 1709 y que recibe con gran integración y discreción iluminación con fuentes de luz LED de última generación y lámparas de Aditivos Metálicos Cerámicos.

Dentro de este mismo concepto de iluminación de monumentos, aplicando la última tecnología en módulos y barras de LED, que mantienen un color blanco pero que cambian de temperatura de color para dar dinamismo y realce a los diferentes relieves, tenemos la primer catedral construida en territorio mexicano, la bella Catedral de San Idelfonso, ubicada en Mérida, Yucatán, iluminada por los diseñadores Gerardo Ferráez y Carlos González.

No podemos dejar de mencionar la Catedral de Santa Prisca en Taxco, Guerrero, completamente bañada de luz artificial sin tocar la fachada, proyecto desarrollado por el arquitecto Gustavo Avilés, experto en el tema, quien reunió el apoyo de la ciudadanía, gobierno local y autoridades, para lograr la iluminación incluso de los inmuebles contiguos a la catedral.

Otro ejemplo es la zona arqueológica Edzná, en el bello estado de Campeche, que gracias al trabajo del arquitecto Elías Cisneros se logró conservar su identidad y transmitir los más de 1,500 años de historia que acumula.

El sistema de iluminación instalado en estos proyectos que mencionamos sólo lo tienen ciudades en el mundo como París,

Toledo, Lyon y monumentos como el Partenón. Philips ha tenido el honor de iluminar y embellecer iconos nacionales y del mundo como la Esfinge en El Cairo, la Torre Eiffel en París, El Palacio de Buckingham en Londres y la Acrópolis en Grecia.



Además, todos estos proyectos de iluminación son muestra del saber hacer de ingenieros y diseñadores de iluminación mexicanos que entregaron su propuesta estética y artística para iluminar la historia de nuestro país, dignificando zonas peatonales, dramatizando o incluso matizando la ciudad y sus monumentos, al brindarles identidades únicas y atractivas para disfrute de locales y turistas.

Conoce más de estos proyectos
y productos Philips

goo.gl/2uH5F



Protección de falla a tierra

Por ing. Fernando Neria

Los dispositivos con falla a tierra QO-GFI fueron diseñados para brindar protección al equipo contra sobrecargas, cortocircuitos y, sobre todo, para protegerte a ti.



Schneider
Electric

en consecuencia originan la acción de desenganche que abre el circuito en forma casi instantánea.

Además, los interruptores QO-GFI están capacitados para proteger contra fallas de bajo nivel de fase a tierra, las cuales pueden ser causadas por una alta resistencia de contacto, entre una fase y tierra. Este tipo de falla es muy peligrosa para el ser humano, debido a que elevan el potencial en las partes metálicas del equipo expuestas al exterior y que podrían ser tocadas por una persona. Como por ejemplo la carcasa de un motor, las tuberías de agua, la lavadora o inclusive las puertas o contornos del refrigerador.

La forma en la cual operan los dispositivos con falla a tierra QO-GFI se explicará a continuación, haciendo un resumen del funcionamiento del interruptor automático convencional.

La protección contra sobrecargas se logra mediante el uso de un elemento bimetálico calentado por la corriente de carga. Durante una sobrecarga prolongada, éste se doblará actuando sobre el mecanismo de operación para lograr así la apertura del interruptor.

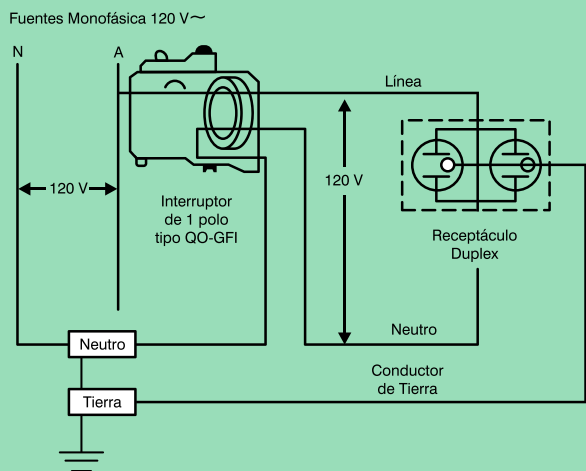
La protección contra cortocircuitos: las fallas de fase a fase o fallas a tierra sólida causan elevados flujos de corriente en tiempos extremadamente cortos, por lo que no pueden ser manejados por el bimetálico; la protección contra tales magnitudes de corrientes es provista por un electroimán en serie con la corriente de carga. El flujo magnético producido por estas elevadas corrientes, activan el electroimán y

Los interruptores QO-GFI están diseñados para proveer protección contra este tipo de falla. Básicamente, estos dispositivos consisten de un toroidal diferencial que detecta corrientes fluyendo a tierra y los componentes de estado sólido amplifican esta corriente, lo suficiente para activar el voltaje de operación de una bobina de disparo.

Debido a que corrientes relativamente pequeñas a través del cuerpo pueden ser fatales, los interruptores QO-GFI deben operar rápidamente a un nivel predeterminado de corriente (6 mA).

Bajo condiciones normales, la electricidad transita por un circuito cerrado, pasando por el conductor “vivo” y regresando por el “neutro”, completando así el circuito. Una falla a tierra ocurre cuando la corriente eléctrica no completa su circuito, sino que pasa a tierra por un lugar inesperado. Las fallas a tierra pueden ocasionar incendios y son peligrosas cuando pasan a través de una persona en su trayecto a tierra.

Diagrama de conexiones QO-GFI



Los choques por falla a tierra pueden ocurrir cuando una persona entra en contacto con un conductor “vivo”, teniendo las manos mojadas o estando parada en agua o sobre un piso mojado. Los QO-GFI protegen contra fallas a tierra midiendo la corriente en el circuito eléctrico. La corriente en el conductor “vivo” y en el “neutro” deben ser iguales o casi iguales. Si ocurre una falla a tierra, la toma de corriente con GFCI (Marisio, Prime decore, Lunare y Unica) o el interruptor QO-GFI abre el circuito, deteniendo el paso de la corriente. Un GFCI no protege al trabajador contra los peligros de contacto directo con los conductores (por ejemplo, una persona que toque a la vez dos conductores “vivos”, el conductor “vivo” y el “neutro”, o que entre en contacto con una línea elevada de suministro eléctrico).

Los GFCI tienen botones para prueba y reposición por una razón: deben probarse periódicamente. Para uso general, los GFCI deben probarse e inspeccionarse mensualmente.

Interruptor QO GFI

El interruptor QO-GFI, de Square D by Schneider Electric, como ya mencionamos, protege ante tres fallas distintas: sobrecarga, cortocircuito y falla a tierra. La causa y el efecto de éstas se muestran a continuación:

Tipo de falla	Causa	Efecto
Sobrecarga	Incremento desmedido de la carga conectada	Calentamiento gradual de conductores y equipos de la red eléctrica, riesgo de incendio.
Cortocircuito	Conexión franca entre conductores de fase y/o conductor neutro	Grandes esfuerzos mecánicos y térmicos que se producen súbitamente en el momento de la falla, riesgo de destrucción de equipos e incendio.
Falla a tierra	Degradación parcial o total de aislamientos que permite la fuga de corriente	Corriente eléctrica que puede circular por el cuerpo de las personas en contacto con equipos eléctricos, riesgo de electrocución.

Los interruptores QO-GFI protegen contra las fallas de sobrecorriente más comunes en una red eléctrica, brindando protección a las personas que utilizan esa instalación eléctrica, así como a los equipos que la conforman.

La Norma Oficial Mexicana para instalaciones eléctricas NOM-001-SEDE 2005, en el artículo 210-8, establece que los circuitos eléctricos en áreas húmedas deben ser protegidos con interruptores como el QOGFI que brindan protección ante falla a tierra, lo anterior en virtud de que en este tipo de lugares es en donde el riesgo de electrocución se incrementa; por ello, este tipo de dispositivos son conocidos también como interruptores salvavidas.

Algunos ejemplos de lugares en que debe instalarse una protección como el QO-GFI son:

- Baños
- Cocinas
- Tinas de hidromasaje
- Cuartos de lavado
- Fuentes, etc.

Los interruptores QO-GFI tienen las siguientes ventajas:

- Ágil montaje enchufable
- Fácil identificación de circuito protegido con la bandera Visi-Trip
- Botón de prueba para verificar la operación del equipo

Seleccione el interruptor QO-GFI en función del número de fases y corriente demandada por el circuito derivado a proteger.

QO-GFI Interruptores QWIK GARD® (Sensibilidad = 6 mA) Protección contra sobrecarga, cortocircuito y falla a tierra, para protección de personas contra falla a tierra Clase A, 10,000 A de capacidad interruptiva.

Corriente Nominal [A]	1 polo / 1 fase 120/240V	2 polos / 2 fases 120/240V
	Catálogo	Catálogo
15	QO115GFI	QO215GFI
20	QO120GFI	QO220GFI
30	QO130GFI	QO230GFI
40		QO240GFI
50		QO250GFI

El interruptor QO-GFI puede instalarse en los tradicionales centros de carga QO, en los nuevos centros de carga QOX, así como en los tableros de alumbrado NQ y NQOD de Square D by Schneider Electric.

Vientos favorecedores para la energía eólica

A decir de expertos, este sector podría colocarse en el top ten de los principales receptores de inversión en el país.



La energía eólica ha logrado desarrollarse favorablemente en México pero podría alcanzar la cumbre en el 2020 de abrirse nuevas oportunidades y realizar los ajustes necesarios a la ley vigente en la materia.

Así lo confirma el presidente de la Asociación Mexicana de Energía Eólica (AMEE), Leopoldo Rodríguez, quien estima la generación de unos 45 mil empleos en un periodo de 8 años si se cuenta con los factores necesarios para un transitar favorable. Tan sólo en los últimos cinco años, dijo, se han invertido más de dos mil millones de dólares, y se prevé que en 2020 esta cantidad se multiplique rebasando los 20 mil millones de dólares.

Aunque el Istmo de Tehuantepec es el que acapara el mayor número de proyectos establecidos y por arrancar, también hay otras zonas en México con participación, como Baja California y Tamaulipas, entre otros.

EL GOBIERNO ACTÚA

En los próximos 15 años, la demanda de energía crecerá anualmente un 5%, por lo que el gobierno federal busca elevar la generación de electricidad, sobre todo a través de fuentes renovables.

Al respecto, el secretario de Energía, Jordy Herrera, comentó: “La energía limpia y la renovable es parte ya del modelo integral de transformación del sector energético de México”. Al participar en el primer foro de energía eólica Wind Power 2012, el funcionario federal afirmó que hasta el momento se han otorgado 28 permisos para la instalación de parques eólicos en diversos puntos de México, esto con el objetivo de aprovechar el potencial que tienen algunas entidades. Agregó que hasta el momento se cuenta con capacidad instalada de 600 megawatts de energía originada bajo este esquema. Sin embargo, se espera que este volumen se incremente, e incluso supere los 3 mil megawatts.



Foto: CFE

México cuenta con una capacidad instalada de 1,053 MW, que se prevé rebase los 2,500 MW eólicos para 2014 con proyectos instalados en diferentes regiones del país.

Fuentes: www.amdec.org,
www.mexicowindpower.com.mx,
www.planetaazul.com.mx

LA PIEDRA EN EL ZAPATO

Steve Sawyer, secretario general del Consejo Global de Energía Eólica (GWEC, por sus siglas en inglés), expuso que la actual regulación para el sector energético en México tiene una estructura monopólica y no ha aprobado el examen de la OCDE.

“Hay muy pocos productores independientes de energía, los cuales no tienen un mercado privado para venderle. Luego se tiene este gran fenómeno de la autogeneración en México, lo cual es poco usual”.

Así, en cuanto a la energía eólica los involucrados coinciden en que existen los recursos para avanzar, pero hacen falta estrategias para lograr un mercado más sostenido a largo plazo, definir cómo se diseminarán los beneficios y poner manos a la obra en los planes que ya cuentan con aprobación.

LAS PRINCIPALES

Las empresas que actualmente participan fuertemente en parques de energía eólica en México son:

- **Mareña Renovables Capital.** El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) apoya con un préstamo de mil 100 millones de pesos la construcción de un parque eólico de 396 MW en La Ventosa, Oaxaca. Éste será el proyecto de mayor alcance.
- **Acciona.** También en Oaxaca, ganó la construcción y explotación de tres parques eólicos, que suman una potencia de 306 MW. La inversión supera los 600 millones de dólares. Actualmente opera el parque Eurus de 250.5 MW de potencia.
- **EDF.** Opera el parque eólico La Mata-La Ventosa de 67.5 MW. Y tiene en proceso dos proyectos más en México por 324 MW; se trata de Eoliatec del Istmo y Eoliatec del Pacífico.
- **FEMSA-Macquarie.** Compró al grupo Preneal los proyectos Energía Alterna Istmeña y Energía Eólica Mareña, cuya potencia es de 396MW. Sin embargo, el desarrollo de éstos ha sido rechazado por los pobladores.
- **Gamesa.** Existen más de cinco proyectos eólicos en México que utilizan turbinas eólicas Gamesa. La empresa se encuentra desarrollando, en alianza con Cisa, el proyecto eólico Bii Nee Stipa por un total de 314.35 MW en el Istmo de Tehuantepec, cuya primera etapa ya entró en operación en 2010 y fue adquirida por Iberdrola.
- **Iberdrola.** Opera los parques eólicos de La Ventosa, de 80 MW; Bii Nee Stipa, de 26 MW; y La Venta III, de 102 MW de potencia instalada.
- **Peñoles.** A cargo del parque Fuerza Eólica del Istmo, ubicado en La Ventosa, Oaxaca, con una capacidad de generación de 80 MW y una inversión de al menos 175 millones de dólares.

Nuevas tecnologías en iluminación fluorescente: Lámparas T5 y T8

Por Ing. Josué Montero Gordillo



Por su eficiencia, excelente rendimiento de color y larga vida útil, las lámparas fluorescentes son ampliamente utilizadas en oficinas públicas, comercios, escuelas, fábricas, hospitales, bodegas y cuarteles.

Actualmente, con el surgimiento de las tecnologías T8 y T5 resulta necesario sacar del mercado los sistemas fluorescentes obsoletos T12 y T10 con balastro electromagnético, cuya fabricación está prohibida en la mayor parte del mundo debido a su baja eficiencia y alto impacto ambiental (alto consumo energético y contaminación por el elevado contenido de mercurio, en comparación a los nuevos).

En México, se tiene previsto que en agosto de 2012 estén sustituidas en su totalidad las lámparas T12 y T10 por las nuevas T8 y T5 en todas las oficinas gubernamentales

Formato T8 (26 mm de diámetro)

TIP 1 Si no se disponen de muchos recursos, la mejor opción es la tecnología T8 (es la más compatible con las tecnologías anteriores), ya que cuenta con tubos de la misma longitud que sus antecesores. Generalmente sólo es necesario sustituir el balastro y los tubos, aunque en algunos casos también hay que cambiar las bases donde se colocan los tubos, aprovechando los gabinetes anteriores a la perfección. El ahorro que se obtiene no es tan significativo, pero se gana con mayor flujo luminoso.

TIP 2 Las lámparas fluorescentes T8 Universal con tecnología ALTO tienen hasta un 50% más de vida que las lámparas fluorescentes T12 ó T8 convencionales. Actualizar un sistema de iluminación por lámparas fluorescentes T8 puede traer beneficios e impactar en los costos de mantenimiento y de consumo energético de manera significativa.

Formato T5 (16 mm de diámetro)

TIP 3 El T5 es un muy eficiente y elegante tubo de luz de 16 mm, que proporciona una excelente luz con una vida útil de hasta 30,000 horas (dependiendo de la marca) y el ahorro de energía hasta un 40%. Ayuda al medio ambiente, ya que contiene 38% menos de vidrio y 80% menos de mercurio.



TIP 4 Si no se disponen de los recursos para sustituir todos los luminarios, se pueden utilizar adaptadores para aprovechar los gabinetes de las anteriores lámparas, aunque no resulta muy estético, además de que los nuevos tubos son de una longitud menor.

TIP 5 Los tubos T5 tienen la desventaja de que no son adecuados para los equipos de iluminación T8 / T12. El balastro electrónico proporciona la excelente eficiencia energética y también elimina el lento encendido experimentado con muchos T8 y T12. El balastro electrónico opera a 42 kHz, por lo que no hay parpadeo estroboscópico, el cual provoca dolores de cabeza y problemas en los ojos de muchos empleados. Tiene un tiempo de amortización de aproximadamente dos años. (En función del costo de la electricidad y las horas de funcionamiento)

Adaptador

TIP 6 T8/T5 adaptador permite usar el nuevo formato de tubo T5 con balastro electrónico en el mismo equipo antiguo formato T10 ó T8. El T5 adaptador - ahorro de energía, convierte los formatos T8 y T10 con accesorios fluorescentes convencionales en sistemas de iluminación formato T5 de alta eficiencia, con un dispositivo de alta frecuencia ECG (balastro electrónico) que le permite actualizar sus ineficientes y anticuados equipos T8 y T10, sin cambiar la actual instalación.

Bases

TIP 7 En las siguientes imágenes se muestran los dos tipos de bases que utilizan las nuevas tecnologías T8 y T5.

Single Pin Fa8 →



Med BiPin G13 →



El tip final

En la mayoría de los casos se tienen instaladas lámparas de 39, 40 y 75 watts correspondientes a las tecnologías T12. En el siguiente cuadro se muestran los modelos de las lámparas más utilizadas en la actualidad, así como los modelos que podrían sustituirlas, que corresponden a las nuevas tecnologías T8 y T5 (con balastro electrónico).

	Modelo	Potencia (W)	Flujo luminoso (lum)	Temp. Color (°K)	Largo (cm)	Tiempo de vida (h)*	Tiempo de base
Lámpara actual	F96T12D	75	4550	6500	244	12000	Fa8
Opción 1	F96T8/TL850	59	5780	5000	244	24000	Fa8
Lámpara actual	F48T12D	39 O 40	2200	6500	122	9000	Fa8 o G13
Opción 1	F32T8 PLUS 850 ALTO II	32	2710	5000	122	24000	G13
Opción 2	MASTER TL5 HE 825	28	2750	6500	117	25000	G13



LA VISITA QUE EMOCIONÓ CORAZONES



México llenó de muestras de afecto al Papa Benedicto XVI, quien alentó a este pueblo ávido de esperanzas: “Los invito a un esfuerzo solidario, que permita a la sociedad renovarse desde sus fundamentos para alcanzar una vida digna, justa y en paz para todos”.

Miles de mexicanos siguieron paso a paso la visita de Su Santidad Benedicto XVI. Algunos tuvieron la oportunidad de verlo en persona, otros tantos lo hicieron a través de las transmisiones en vivo por televisión o por Internet; lo que los unía era el fervor por escuchar al Papa que trajo su mensaje de paz a estas tierras que cruzan por una de las etapas más difíciles de la historia.

Uno de los momentos más significativos de su estancia fue cuando niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad entonaron canciones tradicionales como el Cielito Lindo, México Lindo y Querido, El Rey, entre otras, frente al acceso principal del Colegio Miraflores en Guanajuato, donde el Santo Padre pernoctó durante su estancia en México, el segundo país con más católicos en el mundo. El Papa Benedicto XVI apareció con un sombrero charro beige y agradeció estas muestras de afecto.

Después de cubrir la agenda dada a conocer días antes de su arribo, el Papa se despidió en el Aeropuerto Internacional, donde emitió su mensaje de despedida que será recordado por mucho tiempo: “Deseo reiterar con energía y claridad un llamado al pueblo mexicano a ser fiel a sí mismo y a no dejarse amedrentar por las fuerzas del mal, a ser valiente y trabajar para que la savia de sus propias raíces cristianas haga florecer su presente y su futuro”.





Más de 3.4 millones de personas participaron en los diferentes eventos encabezados por el Papa Benedicto XVI en su gira por México.



“Queridos amigos mexicanos, les digo ¡adiós!, en el sentido de la bella expresión tradicional hispánica: ¡Queden con Dios! Sí, adiós; hasta siempre en el amor de Cristo, en el que todos nos encontramos y nos encontraremos. Que el Señor les bendiga y María Santísima les proteja”, concluyó.



Fuente y fotos: www.benedictomexico.mx
www.guanajuato.gob.mx

RENÁN

SUÁREZ
CÓRDOVA
COMALCALCO, TABASCO

Mi historia es muy particular, ya que antes de dedicarme a la electricidad fui futbolista profesional. Ahora mi cancha son las instalaciones eléctricas y procuro ser el mejor cada día.

Por Ing. Enrique Marín

Es una fortuna para mí poder compartirles un poco de lo que es mi trabajo y el lugar donde vivo: Comalcalco, una ciudad situada muy cerca de Villahermosa, Tabasco y a unos cuantos kilómetros del mar.

El calor que se siente en esta región es muy intenso, por lo que acostumbramos a refrescarnos con una bebida llamada “pozol”, hecha a base de agua, pinole, cacao y por supuesto hielo, la cual acostumbraban a tomar los mayas-chontales de Tabasco.

Una cosa que nos llena de orgullo a quienes vivimos aquí son nuestras raíces prehispánicas. Precisamente en esta ocasión me han dado la oportunidad de mostrarles la zona arqueológica de Comalcalco, una ciudad maya que se distingue por estar construida con ladrillos de barro cocido y la cual pueden visitar de lunes a domingo, seguro los maravillarán la Plaza Norte, la Gran Acrópolis y la Acrópolis Este. Es aquí

donde llega gente de todo el país a cargarse de energía el 21 de marzo.

Otra fecha significativa es el 14 de mayo, día en el que celebramos a nuestro santo patrono San Isidro Labrador con un festival multitudinario, al que nos acompañan habitantes de todos los municipios del Estado.

HISTORIA PERSONAL

Siempre he contado con el apoyo de toda mi familia: Luz del Carmen, Federico, Martha, Adriana, Julio César, Luis Domingo y mi hija Jayreth Jaquiline, con quienes me gusta salir de paseo, sobre todo a los lugares tan hermosos que tenemos alrededor.

La gente de Tabasco es muy sociable, tranquila y muy humana. Además, siempre nos unimos en caso de algún desastre natural.





Con mi familia me gusta ir de paseo los fines de semana.

En mi vida tengo dos pasiones: la primera es el fútbol; tuve una buena formación en este deporte, incluso logré jugar a nivel profesional con algunos equipos de la liga de ascenso del fútbol mexicano y entrené con equipos de la primera división. Mi otra pasión es la electricidad, por eso dedico mucho tiempo a capacitarme, ya sea a través de cursos o buscando información en el Internet.

Pero se preguntarán ¿Por qué decidí inclinarme hacia la electricidad? Durante mi estancia en la secundaria, con mis compañeros empezamos a realizar algunas pequeñas instalaciones de luces en las fiestas que organizábamos, allí nació mi interés por la electricidad. Después de terminar mi carrera como futbolista, tomé un curso en el Cecati para tener una formación profesional. A lo largo de este tiempo, también he tomado cursos con algunas empresas del sector.

MI PROFESIÓN

Como electricista puedo contarles que un trabajo que me enorgullece es el que realicé dentro de un barco en Ciudad del Carmen, en el que tuve a cargo la instalación eléctrica y los sistemas de seguridad. Actualmente trabajo en algunas obras dentro de casas residenciales en los municipios de Comalcalco, Paraíso y Nacajuca, por lo que me apoyo con mi cuñado -que también es instalador eléctrico- para la supervisión de las mismas.



Mi cuñado es un valioso apoyo; juntos hemos realizado varios trabajos.



Tabasco es la patria del cacao, base para hacer la bebida tradicional conocida como pozol.



En una ocasión, realizando un trabajo en una pequeña tienda de autoservicio, estaba en una estructura metálica cuando el encargado de la obra no se dio cuenta que me encontraba allí y energizó la planta eléctrica. Como se imaginarán, recibí una descarga muy fuerte, misma que al buscar salida, la encontró por mi brazo. Afortunadamente sólo quedó en anécdota.

Lo interesante de mi trabajo es que nunca termino de aprender. Día a día surgen nuevos productos, por lo que -como dije- para mí la capacitación es sumamente importante. Considero que la persona que se dedica a las instalaciones eléctricas debe ser apasionada y entregada a su profesión, pues esto se verá reflejado en su trabajo, que sin duda siempre será de la mejor calidad.

POLIFLEX

Hace ocho años que conozco la marca Poliflex. Observé el producto y sus características, como la flexibilidad y la resistencia, las cuales me agradaron mucho. Desde entonces lo ocupo en todos mis trabajos.

Los productos que conozco son el Poliflex Naranja, Rojo y Azul. Además, a través de la revista, me enteré de las nuevas cajas y chalupas que, al igual que todos sus productos, me hacen más fácil y seguro mi trabajo.

Por lo regular, siempre compro en una misma tienda de material eléctrico. Ahí fue donde encontré la revista Eléctrica. La verdad me encanta toda la revista, pero mis secciones favoritas son Conociendo más y Electrotips.

Esta revista me ha servido muchísimo, inclusive con ella le he dado algunos consejos a estudiantes del Tecnológico del Estado, porque es muy fácil de entender los temas por la forma en cómo los explica. Realmente la utilizo como un libro de consulta. En un número anterior tocaron el tema de las bombas de vacío y me gustaría que ampliaran esta información. Me despido de mis colegas y agradezco nuevamente esta oportunidad que me dieron de presentar un poco de mi vida. Nos vemos pronto.



Destaca la acústica del perímetro donde se encuentra el Templo I (perteneciente al conjunto de La Acrópolis), pues se dice que el sonido emitido con las palmas de las manos reproduce el canto de las ranas, que se ubican en cada una de las cuatro esquinas de este edificio.

Convertirán basurero en planta de energía en MÉXICO

El recién clausurado basurero "El Bordo Poniente" se convertirá en una fuente generadora de energía. Para ello, se ha lanzado una licitación cuyo proceso culmina el próximo agosto. La convocatoria prevé la concesión de los residuos sólidos urbanos que se encuentran en el relleno sanitario de la urbe para la captura y aprovechamiento durante 25 años del biogás generado por los mismos para ser utilizado como combustible y generar energía eléctrica. El basurero, considerado uno de los más grandes del mundo, fue cerrado en diciembre pasado tras 26 años de operación y después de haber superado su máxima capacidad de 16,9 millones de toneladas. Este proyecto sin precedentes en México permitirá reducir alrededor de 1,4 millones de toneladas de dióxido de carbono, principal gas de efecto invernadero (GEI).

Fuente: noticias.lainformacion.com

TAILANDIA apuesta al sol

El Grupo Sonnedix y First Solar han anunciado la finalización de la construcción de una planta solar en el noroeste de Tailandia, una de las más grandes del país. Con una extensión de 20 hectáreas, cuenta con una potencia total de 7,5 MW, la que le dotan 95.000 paneles de capa fina; y una capacidad de generación eléctrica suficiente para abastecer la demanda de 5,100 hogares tailandeses. Está previsto que produzca más de 10,500 MWh al año, evitando la emisión de más de 6,500 toneladas de dióxido de carbono.

Fuente: www.energias-renovables.com

RUSOS diseñan tecnologías para ahorrar energía

En los próximos años todos los habitantes de Rusia tendrán acceso a las tecnologías de ahorro de energía. Este es el objetivo que se plantea el grupo de rendimiento energético del centro innovador Skólkovo, el cual se ocupa tanto del diseño de nuevos dispositivos de ahorro de energía como del abaratamiento de las tecnologías existentes. Los diodos fotoemisores son el ejemplo más simple. Por su rendimiento superan en varias veces las actuales lámparas de ahorro de energía. La calefacción es otro ámbito en la que las tecnologías de ahorro de energía son indispensables y próximamente empezarán a emplearse, dijo el director ejecutivo del grupo de tecnologías de ahorro de energía, Vasili Belov.

Fuente: www.spanish.ruvr.ru



Tierra



TEQUILA, Jalisco

La denominación de origen de la bebida nacional más conocida, el nombramiento de Pueblo Mágico y la declaratoria del Paisaje Agavero como Patrimonio de la Humanidad, así como las antiguas haciendas, hacen que Tequila sea uno de los puntos turísticos más importantes del país.





Fundada en 1530 por Cristóbal de Oñate, con el nombre de la Villa de Santiago de Tequila y evangelizada por Fray Juan Calero, Tequila fue un asentamiento de chimalhuacanos y una de las rutas más importantes en el comercio de la obsidiana.

Su riqueza cultural data desde los orígenes de Mesoamérica, con los vestigios del Chiquihuitillo y las tumbas de tiro así como la elaboración de vino mezcal.

La minería durante el periodo colonial fue considerada como la rama de la economía de la Nueva España que más ganancia proporcionaba a la Corona Española. Las minas en San Pedro Anasco, Santa Teresa, El Cobano, El Orito y La Joya, guardan la presencia de los siglos XVI y XVII. Actualmente están activas. Tequila ha logrado rebasar fronteras por la producción de la bebida nacional por excelencia obtenida del agave, la cual lleva el mismo nombre del municipio. De ahí que se cuente actualmente con 20 destilerías que se han convertido en atractivo turístico.

Las fiestas de Tequila

- Festival Cultural del Tequila. Se celebra entre marzo y abril de cada año
- Semana Cultural por la celebración de la fundación de la Villa de Santiago de Tequila. 15 de abril
- Santo Santiago Apóstol. 25 de julio
- Los tradicionales festejos patrios en donde destaca El reto tequila. En septiembre
- Festival Tequila Café y Recuerdos. 1, 2 y 3 de noviembre
- Feria Nacional del Tequila. 1 al 12 de diciembre
- Festejo a la Purísima Concepción. 8 de diciembre
- Nuestra Señora de Guadalupe. 12 de diciembre
- Medio Maratón José Cuervo. Se lleva a cabo cada tercer domingo del mes de noviembre. Este año se celebrará el 18 de noviembre



Paisaje Agavero (al fondo el Volcán de Tequila)

El Volcán de Tequila

Un lugar obligado para los amantes de la naturaleza es este gran coloso inactivo rodeado de bosque con especies como el pino, encino y palo colorado. Desde aquí se pueden observar los valles de Tequila y Atemajac, pues tiene una altitud cercana a los 3,000 msnm (metros sobre el nivel del mar). El perfil superior del volcán de Tequila es conocido por los habitantes como La Tetilla, una roca volcánica de 50 m de alto, la cual corona todo el paisaje.

La Barranca

Ruta de fácil acceso que te lleva al templo en construcción en homenaje a Santo Toribio Romo, por ser el lugar donde oficiaba misa en los momentos de la persecución del movimiento cristero. En el mes de mayo y junio, los mangos y ciruelos son toda una fiesta de sabor. Desde aquí también se observa el primer asentamiento prehispánico: El Cerro del Chiquihuitillo con vista a la sierra y volcán de Tequila.

Los Sauces y los Azules

Para todo aquel que guste de la aventura de explorar y adentrarse a la naturaleza, este es el lugar ideal para recorrer, con una extraordinaria cascada de aproximadamente 10 m. Los Azules es sin duda uno de los atractivos naturales de la zona. Los Sauces que está relativamente cerca, cuenta con dos albercas gigantes donde puedes refrescarte.

Los Lavaderos

Se localizan al fondo de las antiguas instalaciones de Tequila, en lo que hoy es el final de la calle Tabasco que corre paralela al arroyo Atizcua. En total son 83 lavaderos que se construyeron en 1918 debido a la escasez de agua que prevalecía en ese entonces.

Mirador “El Salvador”

Su ingreso es en el cruce de Amatitlán carretera a Santa Rosa. El paisaje se impone en las diferentes estaciones del año. Antiguas tabernas, minas, arquitectura, flora y fauna, son elementos que le dan vida. Además, hay espacios abiertos donde se puede ver el proceso de elaboración de quesos y gorditas horneadas.

Parroquia de Santo Santiago Apóstol

Construida a principios del siglo XVI, resguarda una importante muestra de arte sacro. Se ubica en el centro de este Pueblo Mágico. Su edificación estuvo a cargo del alarife Martín Casillas. Hoy Templo de la Purísima, su fachada es de piedra; tiene una torre de un solo cuerpo, con pilastras estipes a los lados de los vanos. El interior es de una sola nave con bellas bóvedas y ventanas con vitrales; el retablo principal es neoclásico y en su atrio se encuentran dos fuentes de estilo colonial, la estatua que representa a Santo Toribio Romo y dos querubines.

Museos

Tequila cuenta con cinco recintos representativos de la zona y su actividad principal: Museo Nacional del Tequila, Museo de La Familia Sauza, Museo de Sitio La Cofradía, Galerías de José Cuervo y Sala Museográfica de la Destilería Rubio, en donde además se encuentran obras de artistas plásticos importantes como Juan Soriano, Carlos Terrés, Gabriel Flores, Lucía Maya, Chávez Morado, Eduardo Mejorada y Rafael López Castro.

Ex-hacienda de Santa Ana

Se ubica sobre la carretera libre Tequila-Amatitán. Dedicó parte de sus tierras a la explotación del agave tequilero. En la actualidad pertenece a ejidatarios; aún se conservan del conjunto amurallado los muros circundantes, dos accesos y el pequeño pero discreto torreón; también están en pie las casas de los trabajadores, la noria, y una capilla de construcción contemporánea que se encuentra adosada a la Casa Grande. (Tomado del Libro Rutas Culturales de Jalisco. Ruta del Paisaje Agavero. Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco)



Ex-hacienda Santa Ana



Taberna La Hierbabuena en El Salvador

Tequila en video



goo.gl/KpaSN

PASA TIEMPOS



			4	7	6			
		6		8		9		
	2			1			6	
9								3
		1	7	5	8	6		
7								4
	7			3				2
		8		2		1		
			5	9	7			

SUDOKU

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

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

Adivinanzas

- 1 De negro y en procesión, adivina quién soy.
- 2 Es tan alto como un pino, pesa menos que un comino.
- 3 ¿Qué se corta sin tijeras y aunque a veces sube y sube, nunca usa la escalera?
- 4 Cuanto más caliente, más fresco y crujiente.

FRASES

LAS PALABRAS QUE NO VAN SEGUIDAS DE HECHOS, NO VALEN NADA.

ESOPO, FABULISTA GRIEGO

LA DERROTA TIENE UNA DIGNIDAD QUE LA VICTORIA NO CONOCE.

JORGE LUIS BORGES, ESCRITOR ARGENTINO

SI SUPIÉRAMOS LO QUE ESTAMOS HACIENDO, NO LO LLAMARÍAMOS INVESTIGACIÓN.

ALBERT EINSTEIN, FÍSICO ALEMÁN

SÓLO HAY UN BIEN: EL CONOCIMIENTO. SÓLO HAY UN MAL: LA IGNORANCIA.

SÓCRATES, FILÓSOFO GRIEGO

TODOS LOS HOMBRES PUEDEN CAER EN UN ERROR, PERO SÓLO LOS NECIOS PERSEVERAN EN ÉL.

CICERÓN, ORADOR Y FILÓSOFO ROMANO



Llega un niño a una heladería y le dice al señor:

Me da un helado

¿De qué sabor?

Del que sea, de todos modos se me va a caer

¿Qué animales son los más elásticos?

La ligartija, el hulefante y el resorteronte

Se oye el teléfono a las 3 de la mañana

Ring, ring, ring

(contestan) ¿la Familia Silva?

No, la familia duerme

¿Sabes que mi hermano anda en bicicleta desde los cuatro años?

Uff, ya debe estar muy lejos

la Puntualidad

La puntualidad dice mucho de una persona. Como profesionales, se debe aplicar tanto a la hora y día en que se compromete a iniciar un trabajo como al tiempo marcado para terminarlo. De no cumplir con esto, las probabilidades de que lo vuelvan a contratar disminuirán significativamente.

Si se programó una cita, es de gente respetuosa y considerada llegar a tiempo. Y es que hacer perder el tiempo a otros es robarles parte de su vida que bien pudieron invertirlo en otros asuntos de importancia.

Este valor debe inculcarse desde la infancia. Un niño que llega a tiempo a la escuela nunca se perderá la oportunidad de aprender algo nuevo; el maestro no volverá a iniciar la lección sólo porque un alumno llegó retrasado.

Nunca creas cuando digan que ser impuntuales servirá para hacerte el interesante; al contrario, eso sólo dejará una mala impresión de tu persona. Aquí bien aplica: el hubiera no existe; por no abordar a tiempo el autobús, perdiste la oportunidad de llegar a la fiesta anual familiar.

¿Sabías que?

▶ ESTORNUDAR PUEDE SER PELIGROSO

A decir de algunos alergólogos, estornudar por una sola ocasión cuando se maneja es un riesgo potencial. Y es que ejemplifican que si se conduce a 90 km/hora, un estornudo puede impedir controlar el vehículo aproximadamente unos 25 metros; peor aún si el coche circula a 120 km/hora, y se estornuda en más de cinco ocasiones, el control se pierde cerca de 700 metros.

Tal vez a muchos les parezca insignificante estos datos, pero no poder controlar el coche por más de 10 kilómetros es un riesgo tanto para la vida del conductor como para terceros. Así que es mejor orillarse si se tiene la sensación de que se va a estornudar, y no lamentarse después.

▶ LA HORMIGA BALA

Considerada el insecto cuya picadura duele más que ninguna otra, la hormiga bala debe su nombre a que el dolor que produce se le ha comparado con el de un disparo. Su nombre científico es *Paraponera clavata*, pertenece a la subfamilia de las Poneiras, palabra de origen griego que quiere decir precisamente doloroso, malo.

También llamada hormiga 24, pues algunos de los efectos de su picadura duran un día entero, puede provocar inflamación, temblores, sudoración, náuseas, el aumento de la temperatura y parálisis. Se dice que una segunda picadura es capaz de causar un shock anafiláctico mortal.

▶ EL IDIOMA QUE MÁS SE HABLA

Más de 1,000 millones de personas hablan chino-mandarín. Esto se debe en gran medida a que China es el país más poblado del mundo; pero también a que precisamente esta nación se ha convertido en una de las principales potencias económicas, por lo que para los extranjeros que buscan realizar transacciones de negocios es importante hablar el idioma. Los idiomas que se ubican debajo del promedio de hablantes del chino-mandarín son: el inglés con 512 millones; el Hindi, 498 millones; y el español 391 millones de personas.

SOLUCIÓN

8	9	3	4	7	6	2	5	1
1	5	6	2	8	3	9	4	7
4	2	7	9	1	5	3	6	8
9	6	5	1	4	2	7	8	3
3	4	1	7	5	8	6	9	2
7	8	3	6	9	5	1	4	2
6	7	9	8	3	1	4	2	5
5	3	8	6	2	4	1	7	9
6	9	3	4	7	8	5	1	2

SUDOKU

"MI VISIÓN DE TRABAJO ES PONER
LO MEJOR DE MÍ EN CADA OBRA".



MANUEL VEGA GUTIÉRREZ
ZAPOPAN, JALISCO
ELECTRICISTA DESDE 1970

