

ELECTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

EJEMPLAR GRATUITO

ESTADIOS SUSTENTABLES

El juego limpio más allá de las canchas

48
Mayo
Junio
2013



electrica.mx





SE APROXIMA UNA INVASIÓN

VIENEN A ILUMINARNOS





04 Conociendo más
Sensores de presencia

08

Normas

El espacio de trabajo alrededor del equipo eléctrico

10 Innovación

18

Estadios Sustentables

El juego limpio más allá de las canchas



ÍNDICE

12 Noticias **POLIFLEX**

Electricistas capacitados en Puebla y Villahermosa

14 Instalaciones Seguras

Selección de contactos eléctricos

22 Ahorro de Energía

El FIDE financia hasta un 100% proyectos fotovoltaicos

ELÉCTRICA, LA GUÍA DEL ELECTRICISTA es una publicación bimestral de distribución gratuita, por lo que su venta está estrictamente prohibida. Año X. 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: 04-2006-032817072500-102. Número de Certificado de Licitud de Título: 12968. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 10541. Distribuida por: SEPOMEX, Tacuba No. 1, col. Centro, delegación Cuauhtémoc, C.P. 06000, México D.F. Prohibida su reproducción parcial o total. Permiso en trámite.

¿CÓMO ACCEDER A LA INFORMACIÓN DE LOS CÓDIGOS QR?

Opción 1

A través de un teléfono celular

Elige la aplicación que lee códigos QR. Puedes descargarla en www.electrica.mx



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



32

Nuestro México

Querétaro y sus tesoros patrimoniales

28

Casos de Éxito

Hording Isidro Sosa Meza
Ayometla, Tlaxcala

Acometida Eléctrica

El suministro de energía eléctrica es un punto de gran relevancia para un estadio deportivo. Recientemente fuimos testigos de cómo una falla eléctrica hizo que se detuviera por más de 30 minutos el partido entre los Raven's de Baltimore y los 49ers de San Francisco, equipos que se disputaban el Super Bowl; lo que dejó pérdidas económicas. Y es que el Super Bowl registra grandes niveles de audiencia, por lo que un anuncio de menos de 1 minuto durante su transmisión cuesta millones de dólares.

Un desperfecto así no puede permitirse en ningún estadio, y es precisamente uno de los puntos que se tocan dentro de nuestro reportaje central acerca de los Estadios Sustentables.

Por otra parte, para nosotros es un orgullo presentar en nuestras páginas a los electricistas que se han capacitado con el curso "Instalación del Sistema Eléctrico Residencial" en Puebla y Villahermosa. Continuaremos con esta labor en otros puntos de la República, para hacer más fáciles y seguras las instalaciones eléctricas.

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

Editor Ejecutivo
ED Gerardo Aparicio
arte@poliflex.mx

Relaciones Públicas
LCC Alicia Bautista
aboutista@poliflex.mx

Coordinación de Información
LCC Angélica Camacho
angelica@ideasadmirables.com

Revisión Técnica
Ing. Hernán Hernández
hhernandez@poliflex.mx
Ing. Alicia Contreras
aperez@poliflex.mx

Asesoría Técnica en Obra
Ing. Iván del Ángel
idelangel@poliflex.mx

Ejecutivo de Ventas
Lic. Citlali Aquino
naquino@poliflex.mx

Logística
Lic. Francisco Caballero
fcaballero@poliflex.mx

Distribución
Guadalupe Reyes
grees@poliflex.mx

Directorio

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
ISC Patricio David Guillén

Colaboradores
Ing. Iván del Ángel
Ing. Josué Montero
Ing. Hernán Hernández
Lic. Cuauhtémoc Villalobos
Ing. Job García Mendoza

Fotografías
Ideas Admirables Stock

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

SENSORES DE PRESENCIA

Por: Ing. Hernán Hernández

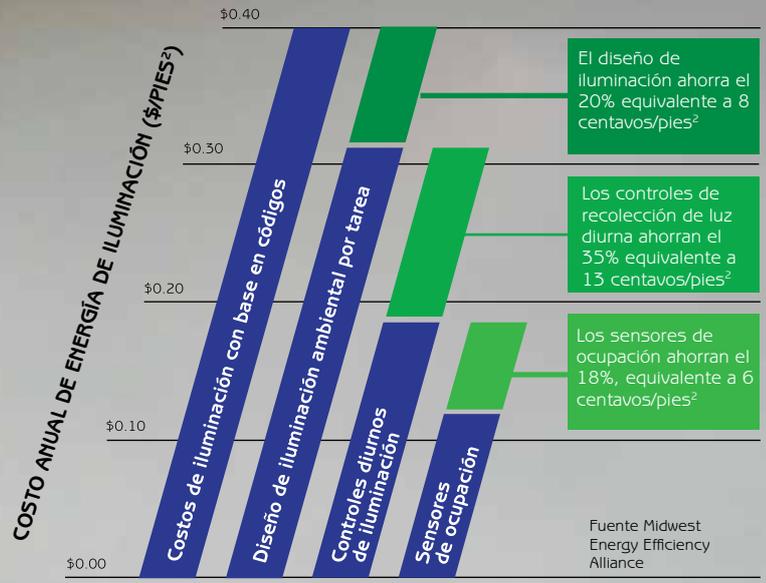
Los sensores son dispositivos sencillos que permiten operar de forma automática cargas de iluminación; en muchos casos, forman parte de sistemas robustos de control.

El consumo de energía por concepto de iluminación se ha elevado más del 38% con respecto a toda la energía empleada en las instalaciones comerciales actuales. Si el costo de la electricidad se suma al creciente efecto de su producción en nuestro ambiente, llegamos a una simple conclusión: apagar las luces en espacios no ocupados no es una opción sino una necesidad.

Una de las mejores maneras de asegurarnos que esta acción se ejecute es mediante la instalación de sensores de ocupación que, dependiendo de su aplicación, permiten ahorros desde un 13% hasta un 80% del consumo de energía eléctrica destinada a la iluminación. En la Tabla 1 se muestran datos más precisos.

Tipo de habitación	% de ahorro de energía
Oficina privada	13 a 15%
Oficina abierta	20 a 28%
Salones de clase	40 a 46%
Salas de conferencias	22 a 65%
Baños	30 a 90%
Corredores	30 a 80%
Almacenes	45 a 80%

Tabla 1



De acuerdo con un estudio de la Midwest Energy Efficiency Alliance, los sensores son considerados una buena alternativa para generar ahorros en el tema de la iluminación.

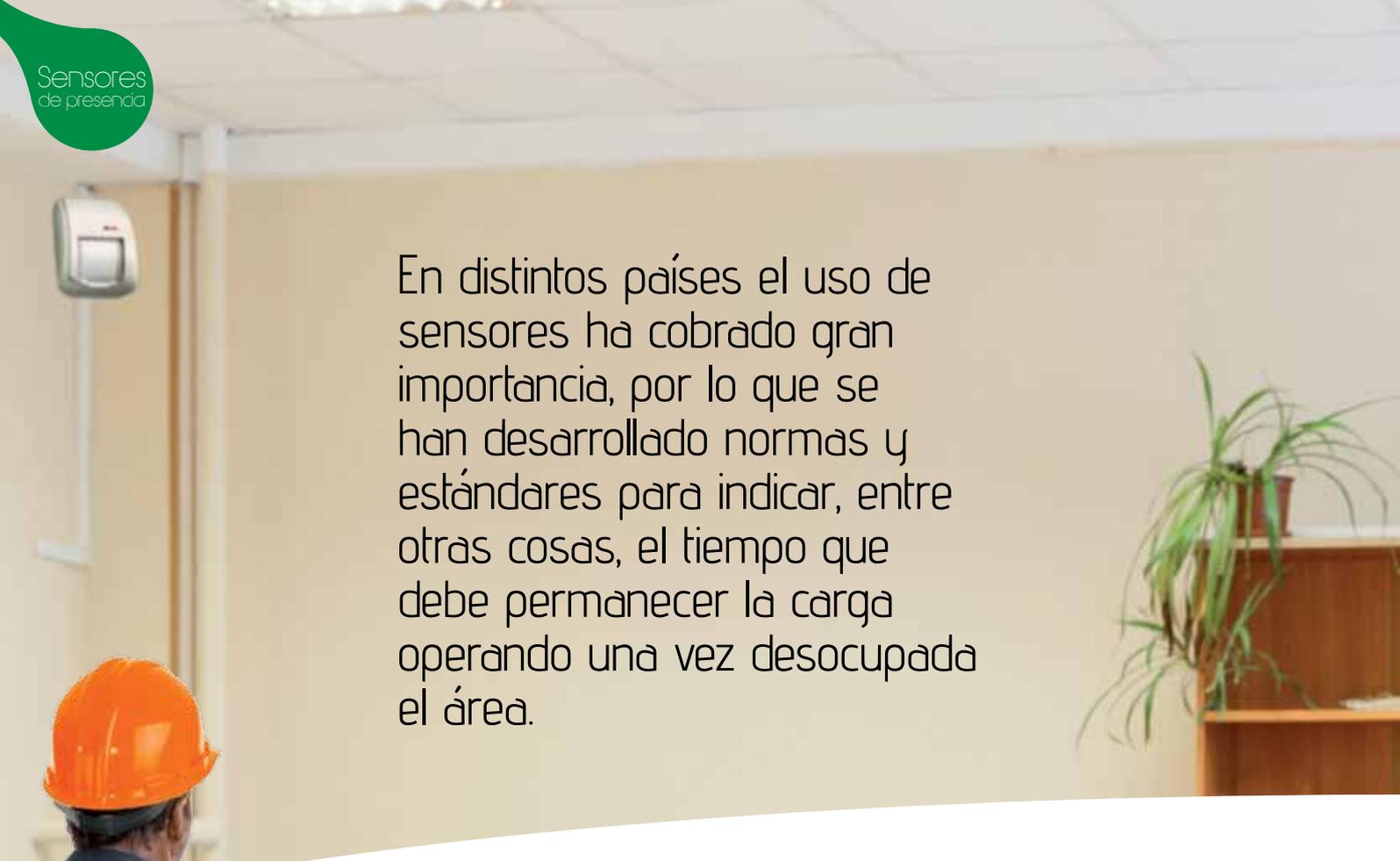
OPERACIÓN DEL SENSOR DE PRESENCIA

La operación del sensor de presencia es sencilla: simplemente desconecta la carga al no detectar ocupación en un área determinada. Sin embargo, surge el cuestionamiento acerca de los efectos que estos apagados y encendidos podrían ocasionar, sobre todo en la vida útil de las lámparas. Para determinar estos posibles efectos, el Electrical Power Research Institute (Instituto de Investigación de Potencia Eléctrica, EPRI por sus siglas en inglés), realizó un estudio y determinó que, a pesar de que el mayor número de interrupciones de encendido y apagado por parte de los sensores de ocupación reduce la vida de las lámparas fluorescentes de 34,000 a 30,000 horas, también incrementa de manera significativa la longevidad de las mismas a 6.8 años, en comparación con los 3.9 años de duración de las lámparas que permanecen siempre encendidas.

No obstante que los ahorros de energía derivados de los sensores de ocupación sigue siendo su característica más atractiva, la menor frecuencia del reemplazo de lámparas y la disminución asociada en los costos de mantenimiento, también significan ahorros importantes.



Cabe mencionar que la facilidad de la instalación de los sensores, convierte su uso en una alternativa de ahorro de energía rentable y viable tanto en aplicaciones de construcciones nuevas como de remodelaciones.



En distintos países el uso de sensores ha cobrado gran importancia, por lo que se han desarrollado normas y estándares para indicar, entre otras cosas, el tiempo que debe permanecer la carga operando una vez desocupada el área.

Asimismo, los sensores brindan una forma sencilla de alcanzar los niveles superiores de certificación voluntaria para el establecimiento de medidas de ahorro de energía, que resulten en potenciales créditos fiscales para los propietarios de edificios o los inquilinos que cumplan con estas normas "ecológicas", incluida la nueva ley sobre política energética de 2006 (EPACT).

LAS NORMAS

Aunque la NOM 001 vigente no hace referencia directa a medios que permitan eficientar el consumo de energía, existen códigos y normas internacionales que establecen los requisitos para el funcionamiento de los sensores. Un ejemplo de esto se dio en el 2004, cuando el Departamento Estadounidense de Energía dictaminó que los códigos estatales de energía debían cumplir o exceder la norma energética ASHRAE 90.1-1999.

Además de otros requisitos, esta norma exige el uso de sensores de ocupación que apaguen las luces dentro de un periodo de 30 minutos una vez desocupado un lugar, como solución para el apagado automático obligatorio de luces en edificios comerciales de más de 5,000 pies cuadrados (464.5 m²).

También se precisa el uso de sensores de ocupación en ciertos salones de clases, salas de conferencias y reuniones, comedores de empleados y salas de descanso, cuando no se tenga instalado un control de múltiples escenarios.

En Estados Unidos de América, un gran número de dependencias gubernamentales han adoptado las disposiciones del Código Internacional sobre Conservación de Energía (IECC), con el propósito de elaborar sus requisitos de eficiencia mínima de energía en el diseño de construcciones comerciales.

Dentro del código, la sección de controles de reducción de carga de iluminación (805.2.2.1) permite el uso de sensores de ocupación en áreas abiertas como alternativa a una disposición que requiere el control manual para reducir uniformemente la iluminación en al menos el 50%.





La facilidad de la instalación de los sensores, convierte su uso en una alternativa de ahorro de energía rentable y viable, tanto en aplicaciones de construcciones nuevas como de remodelaciones.

La iluminación en oficinas privadas también queda exenta de esta disposición del IECC, puesto que cada oficina incorpora sólo una luz controlada por un sensor de ocupación.

Por otro lado, la California Energy Commission (Comisión de Energía de California – CEC) fue el primer organismo en superar lo previsto en la norma energética ASHRAE 90.1-1999 con su programa Título 24. Se aplica a edificios residenciales en torre y no residenciales, así como en hoteles y moteles. Entre las disposiciones relevantes vigentes se incluyen:

A) Controles de áreas: Sensor de ocupación que apague las luces dentro de un plazo de 30 minutos una vez desocupado el espacio de todas las áreas circundadas por particiones en techos.

B) Controles de reducción de iluminación: La iluminación general de cualquier espacio de 100 pies² (9 m²) circundado o más grande donde la carga conectada de iluminación exceda los 0.8 watts por pie cuadrado para el espacio, y cuente con más de una fuente de luz, deberá estar controlada para que la carga de las luces pueda reducirse en al menos la mitad (una solución posible son los sensores de ocupación que interrumpen flujos alternos de portalámparas con base en la ocupación).

C) Controles de cierre: En cada piso debe existir un control automático individual para toda la iluminación interior, un sensor de ocupación o cualquier otro dispositivo que sea capaz de cerrar automáticamente la iluminación.

D) Nuevas estructuras residenciales sencillas y para edificios pequeños: La iluminación de baños, estacionamientos, cuartos de lavado, cuartos de servicio e iluminación exterior en residencias sencillas, así como la de áreas comunes de edificios residenciales pequeños (con cuatro o más unidades habitacionales) debe estar suministrada por lámparas de alta eficiencia.

En caso de que en estas ubicaciones se utilicen lámparas que no sean de este tipo, entonces deberán estar controladas por sensores de ocupación. Sólo se permite la iluminación en otras áreas de edificios residenciales que no provenga de lámparas de alta eficiencia, si está controlada por un atenuador o un sensor de ocupación.

En la próxima edición, conoceremos los tipos de sensores, la forma de seleccionarlos y sus aplicaciones.



EL ESPACIO DE TRABAJO ALREDEDOR DEL EQUIPO ELÉCTRICO

Por: Ing. Hernán Hernández

Cuando se proyecta una instalación hay que tomar en cuenta los parámetros indicados en la NOM en lo referente al espacio de trabajo alrededor del equipo eléctrico.

La NOM 001 indica que alrededor de todo equipo eléctrico debe existir y mantenerse un espacio de acceso y de trabajo suficiente, que permita el funcionamiento y el mantenimiento rápido y seguro de dicho equipo.

El espacio de trabajo para equipo que opera a tensión a tierra de 600 volts o menos, y que pueda requerir de inspección, ajuste, reparación o mantenimiento mientras está energizado, debe cumplir con las tres dimensiones solicitadas por la NOM: profundidad, ancho y altura del espacio de trabajo; o bien, las que se exijan o permitan dentro de la norma.

PROFUNDIDAD

La profundidad del espacio de trabajo en dirección a partes vivas no debe ser menor a la indicada en el Artículo 110-16, tabla 110-16(a).

Tensión nominal a tierra (Volts)	Distancia libre mínima (metros)		
	Condición 1	Condición 2	Condición 3
0-150	0.9	0.9	0.9
151-600	0.9	1.1	1.2



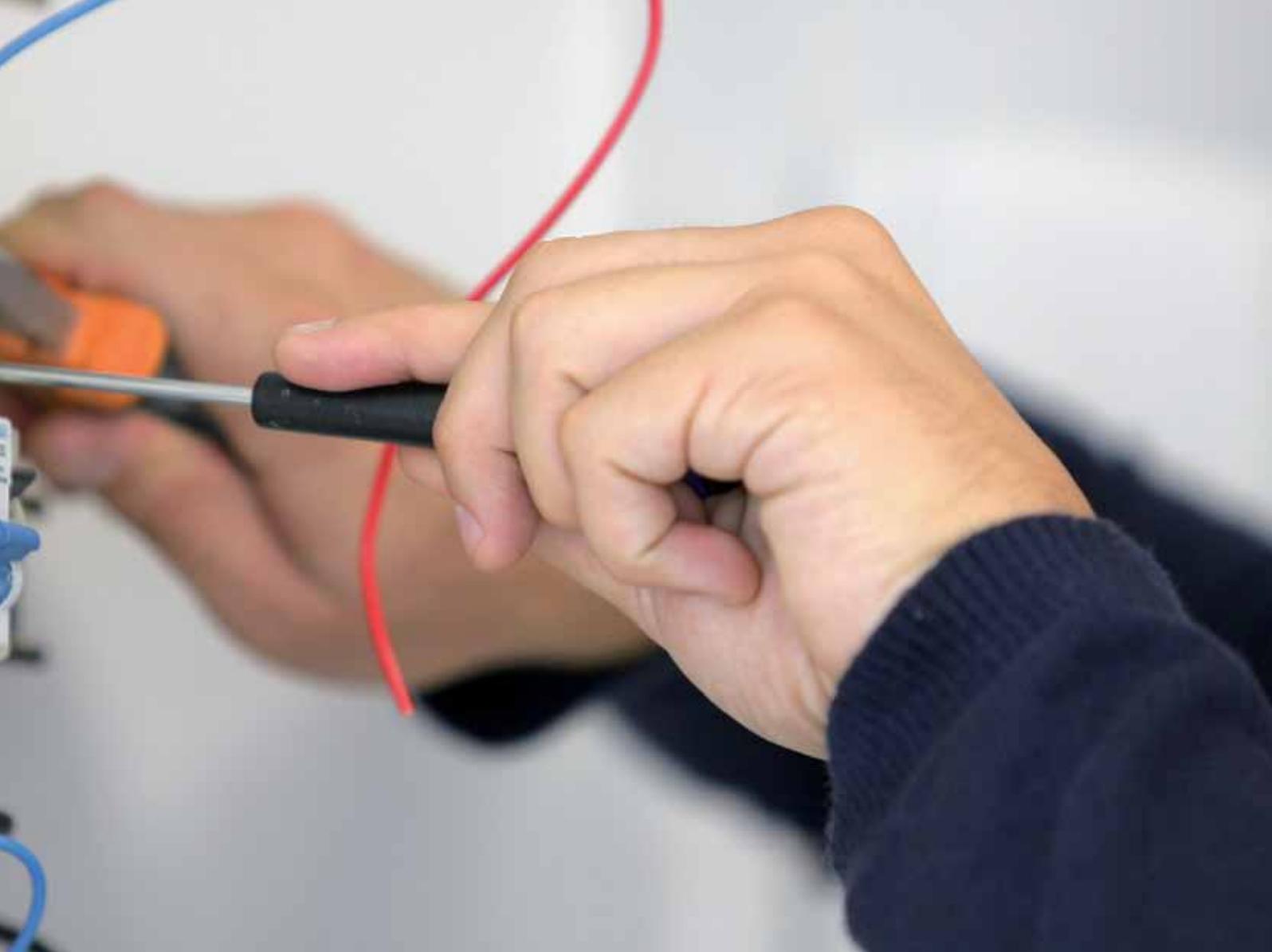
Condición 1. Partes vivas expuestas en un lado y no vivas ni conectadas a tierra en el otro; o partes vivas expuestas en ambos lados, protegidas eficazmente por materiales aislantes.

Condición 2. Partes vivas expuestas a un lado y conectadas a tierra al otro. Las paredes de concreto, ladrillo o mosaico, deben considerarse como puestas a tierra.

Condición 3. Partes vivas expuestas en ambos lados del espacio de trabajo.

Estas distancias deben cumplirse tal y como lo indica la propia NOM. Sin embargo, la tabla anterior no se toma en cuenta en estos casos:

Ensamblajes de frente muerto. No será requerido espacio de trabajo en la parte posterior o partes laterales de ensamblajes, como tableros de distribución de frente muerto o centros de control de motores, donde todas las conexiones y todos los elementos ajustables o renovables (fusibles e interruptores, entre otros), estén accesibles desde lugares que no sean la parte posterior o los laterales. Donde se requiera de acceso posterior para trabajar en elementos no eléctricos en la parte trasera del equipo encerrado, debe existir un espacio mínimo horizontal de trabajo de 80 centímetros.



Baja tensión. Se permitirán espacios de trabajo más pequeños, si todas las partes vivas expuestas operan a tensiones no mayores a 30 volts valor eficaz (rms), 42 volts de valor pico o 60 volts de corriente continua.

Edificios existentes. En los edificios existentes en los que se vaya a cambiar el equipo eléctrico, debe dejarse un espacio de trabajo como el de la Condición 2 entre tableros de distribución de fuerza de frente muerto, gabinetes de alumbrado o centros de control de motores localizados al otro lado del pasillo; y donde las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguren que se han dado instrucciones por escrito para prohibir que se abra el equipo al mismo tiempo para ambos lados del pasillo. (Es importante que el mantenimiento de la instalación sea efectuado por personas calificadas).

ANCHO

Otro espacio de trabajo mencionado en la NOM es el ancho del espacio de trabajo en el frente del equipo eléctrico, que debe ser igual al ancho del equipo u 80 centímetros, el que sea mayor.

En todos los casos, el espacio de trabajo debe permitir abrir por lo menos a 90° las puertas o paneles abisagrados del equipo.

ALTURA

Es el tercer espacio indicado, debe estar libre y extenderse desde el nivel del suelo o plataforma hasta la altura de 2 metros o la altura del equipo, la que sea mayor. Dentro de los requisitos de altura, se permite que otros equipos asociados con la instalación eléctrica (localizados arriba o abajo del equipo eléctrico), se extiendan sin rebasar los 15 centímetros más allá del frente del equipo eléctrico.

En unidades de vivienda, se permiten que los equipos de acometida y tableros de control, que no excedan los 200 amperes, estén instalados en espacios donde la altura de trabajo sea menor de 2 metros, y que los medidores que se instalan en las bases enchufe sobresalgan de los otros equipos.

Medidor de Resistencia de Toma de Tierra

El 61-796 de Ideal, permite realizar la medición de resistencia del electrodo de puesta a tierra por medio de tres puntas de prueba, además permite medir la tensión de tierra sin disparar las protecciones de falla a tierra del circuito bajo prueba. Incluye cables y puntas para comodidad del instalador, además de contar con sistema de memorización de datos e indicador de batería baja
Fuente: www.idealindustries.com



Convertidores de Frecuencia

Destinados al control y variación de la velocidad de motores eléctricos de inducción trifásicos, los convertidores de la línea CFW-08 reúnen diseño moderno con las más avanzadas características tecnológicas en un producto compacto. El CFW-08, utilizando técnicas de compensación del tiempo muerto, evita inestabilidad en el motor y posibilita el aumento de par en bajas velocidades. Aplicaciones: bombas centrífugas, ventiladores / extractores de aire, agitadoras / mezcladoras y extrusoras, entre otras.
Fuente: www.weg.net/mx

Generador de Corriente

El modelo GCE-2700 es de larga duración (8.2 horas). Tiene soporte de protección y transporte, además incluye herramientas para armado. Es fácil de usar y cuenta con atractivas características como: protector de seguridad contra sobrecarga, indicador alarma de aceite, mofle para reducir el ruido, potencia de salida: 2700 W/5.5 HP, tensión: 120 Volts, frecuencia: 60Hz, Corriente: 19 2A, fase: monofásica y capacidad del tanque: 12l.
Fuente: www.mikelsmexico.com.mx





Interruptores Miniatura en Montaje Riel

Los interruptores BT DIN 60 están disponibles con curvas de intervención C, D, cuyas características constructivas permiten ofrecer una respuesta de disparo térmico y magnético. Garantizan la protección efectiva de la instalación en un breve lapso de tiempo de sólo 0.004 segundos para 10 veces la corriente nominal (curva tipo C) y 0.025 segundos para 20 veces la corriente nominal (curva tipo D).

Fuente: www.btcino.com.mx

AHM: Ahorrador de Energía para Alumbrado

El AHM usa un control de tiempo real para optimizar el voltaje distribuido a las luminarias, mejorando el factor de potencia de la carga y logrando reducir el consumo de energía hasta un 30%. Además protege las luminarias contra sobrevoltajes y cortocircuitos. Cuenta con dos opciones de ahorro: fotocelda integrada, que detecta un bajo nivel de luz en el ambiente, encendiendo el ahorrador en forma totalmente automática, o reloj programable, determinado por tiempos definidos. Aplicaciones: oficinas y locales comerciales; centros de cómputo e impresión; instituciones educativas; equipo médico y laboratorios; así como puntos de venta.

Fuente: www.industronic.com.mx



Sensor inalámbrico para montaje en pared

Los sensores de presencia y vacancia de Lutron R son dispositivos infrarrojos pasivos (PIR), inalámbricos, alimentados por batería, montados en la pared, que controlan la luz automáticamente a través de una comunicación de RF con dispositivos de atenuación o conmutación compatibles. Estos sensores detectan el calor de las personas en movimiento dentro de un área para determinar cuando el espacio está ocupado.

Fuente: www.lutron.com



ELECTRICISTAS EN PUEBLA Y



Por: Ing. Iván del Ángel

Enviarnos una gran felicitación a nuestros amigos electricistas que concluyeron el curso "Instalación del Sistema Eléctrico Residencial".



PUEBLA

En Puebla contamos con el apoyo del Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Puebla (ICATEP), una institución de gobierno, cuya misión es capacitar para y en el trabajo, bajo el modelo de competencias laborales, a los sectores productivo y social, formando mano de obra que contribuya a elevar la productividad y competitividad laboral.

Además, impulsan la actividad emprendedora de sus egresados en cada uno de sus 16 planteles, distribuidos en todo el estado de Puebla, a través de la certificación de oficios. Agradecemos de manera especial a sus directivos por el apoyo brindado para que esta capacitación fuera posible.



CAPACITADOS VILLAHERMOSA



VILLAHERMOSA

De la misma forma, los directivos del Instituto de Formación para el Trabajo del Estado de Tabasco (IFORTAB), nos abrieron las puertas para llevar con éxito esta capacitación, por lo que también les enviamos nuestro agradecimiento.

El IFORTAB es una organización pública descentralizada del Gobierno del Estado de Tabasco, que fomenta la capacitación formal para el trabajo, orientada a impulsar el desarrollo productivo y tecnológico, a través de sus cinco planteles.

Estamos seguros que pronto estos electricistas cosecharán los frutos, ya que la capacitación es la mejor forma de hacer más fáciles y seguras las instalaciones eléctricas.



Selección de contactos eléctricos

El contacto eléctrico es un dispositivo que debe proveer el medio de conexión segura para los aparatos y equipos en el hogar, industria y lugar de trabajo. Una mala selección puede provocar desde calentamientos hasta incendios.

Por: Ing. Hernán Hernández

Una instalación eléctrica se realiza al unir distintos elementos (como en un circuito muy básico): una fuente de alimentación, conductores así como elementos de control y cargas. Adicional a esto, una instalación eléctrica residencial necesita dispositivos de protección y medios que permitan tener energía disponible para alimentar cargas que no se tienen conectadas de forma continua, tal es el caso de las computadoras portátiles, cargadores de celular, tabletas electrónicas, secadoras, aspiradoras y mucho otros aparatos eléctricos.

A estos elementos de la instalación eléctrica, la NOM 001 vigente los denomina contactos, que son dispositivos de conexión eléctrica instalada en una salida para la inserción de una clavija. Un contacto sencillo es un dispositivo de un sólo juego de contactos. Un contacto múltiple es aquel que contiene dos a más dispositivos de contacto en el mismo chasis o yugo.

Dentro de las instalaciones se encuentran circuitos de distinto nivel de corriente, por lo que se deben seleccionar los conductores cuidadosamente durante el cálculo del proyecto eléctrico. La finalidad de hacer una buena selección es minimizar la degradación del material debido a calentamientos y a una baja caída de tensión por pérdidas que pueden presentarse cuando la longitud del cable es muy grande.

Los fabricantes de contactos eléctricos están obligados a colocar -en un lugar visible- los datos técnicos y comerciales del producto, tales como la tensión, corriente, marca y país de origen.

¿Cómo saber si los contactos que se instalan son los adecuados para la corriente del circuito? Si nunca has reflexionado sobre este punto, entonces seguramente has generado un cuello de botella en la instalación eléctrica al operar el circuito a la máxima corriente.

Los tipos de contactos más comunes son los de 15 A, que deben contar con terminal de tierra y el distintivo de polaridad; es decir, con la terminal más ancha para identificar el neutro de la fase, que es la terminal más pequeña. De lo contrario, está fuera de las disposiciones de seguridad.

Actualmente los contactos diseñados con corriente de 20 A se identifican con una ranura de forma perpendicular a la terminal de neutro. Sin embargo, muchos fabricantes mantienen el diseño tradicional, pero con capacidad de 20 A.





Antes de comprar un contacto eléctrico, verifica que las terminales para fijar los conductores provean medios confiables que aseguren la conexión firme y continua entre el conductor y la terminal del accesorio.



Por lo anterior, al momento de comprar los contactos es importante verificar la información que presentan, ya sea en el empaque o bien en el cuerpo del accesorio.

LAS CONSECUENCIAS DE UNA MALA SELECCIÓN DE CONTACTOS

- Calentamientos en los contactos y las clavijas conectadas
- Ruidos emitidos por el contacto
- Oscurecimiento de la placa del accesorio
- Operación en falso de las protecciones de circuito derivado
- Avería de aparatos conectados
- Mayor costo en el recibo de CFE

PUNTOS IMPORTANTES

Otro aspecto importante acerca de los contactos son las terminales y la forma en cómo se conectan los conductores.

De primera instancia, los contactos cuentan con tornillos para fijar los conductores eléctricos; también indican el diámetro máximo y el mínimo que pueden usarse.

Con la intención de reducir el tiempo en la instalación de los conductores, algunos fabricantes proveen a sus accesorios terminales a presión ejercida por una lámina doblada y la parte viva del contacto, con los que sólo basta introducir aproximadamente 1cm de conductor sin forro para fijarlos.

Sin embargo, aunque esta fijación es muy rápida, también es poco segura y eficiente, ya que con los movimientos y calor generados en la unión se reduce significativamente la presión ejercida, dando como resultado pequeños arcos y chisporroteos que producen calor y desperdician energía eléctrica.

Otro aspecto muy importante es el tipo de terminal con la que cuenta el contacto. La mayoría de las terminales están diseñadas para conectar conductores de cobre (se identifican con las letras Cu). Resulta peligroso conectar conductores de aluminio en terminales de cobre debido a que se produce un efecto conocido como par galvánico, que puede incluso provocar explosiones.

Existen gran cantidad de contactos en el mercado, algunos conocidos como grado hospital, tierra aislada, grado comercial, entre otros; también los hay con múltiples combinaciones de terminales para distintos tipos de clavijas; de esto y más hablaremos en el próximo número.

ACABADOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Por: Ing. Josué Montero

Una instalación eléctrica bien terminada habla de disciplina, preparación y excelencia en el servicio, convirtiéndose además en la mejor carta de presentación de quien la realiza.

A solicitud de nuestros lectores, les proporcionaremos una serie de tips para dar un mejor acabado a los trabajos que lleven a cabo como electricistas.

Interruptor principal

TIP 1. Debe instalarse dentro de la propiedad, en un lugar estratégico al que sólo los que en ella habitan tengan acceso, de acuerdo a las especificaciones emitidas por la CFE.

TIP 2. En caso de que el proveedor del servicio eléctrico exija que el medidor del consumo de energía quede por fuera de la propiedad (como está sucediendo en la Ciudad de México, cosa que no exigía la extinta LyFC), es recomendable que el interruptor se instale justo detrás del muro donde se encuentre el medidor.

Colocación de contactos o receptáculos y apagadores

TIP 1. Deben instalarse estratégicamente (en cantidad y ubicación), de tal forma que no se tengan problemas a la hora de conectar cualquier equipo, ya sea de forma permanente o provisional. Por ejemplo, a la hora de aspirar o pulir un piso, suele haber zonas de la casa donde no hay contactos y se tiene que conseguir una extensión eléctrica de varios metros.

TIP 2. Pese a que se recomienda que los contactos vayan de 20 a 35 cm sobre el nivel del piso, con el avance de la tecnología pueden tenerse equipos de alumbrado de emergencia, ventilación, aire acondicionado, de audio y de video, en lo alto, sobre muro o techo, por lo que se permite colocar contactos a la altura conveniente, incluso en el plafón o techo.

TIP 3. Recuerden que todos los contactos deben ser polarizados y deben contar con la terminal de puesta a tierra, respetando el calibre de conductores y colores de los aislamientos.

TIP 4. Otro aspecto importante a considerar es la correcta nivelación de los contactos, ya que es antiestético, y habla mal del instalador, cuando se observan contactos y apagadores chuecos, demasiado salientes de la superficie de la pared, o incluso demasiado profundos, ya que los tornillos no alcanzan a sujetar la placa y tapa, y se tienen que conseguir tornillos más largos. En caso de que existan desportilladuras en los bordes de la pared que rodea a la chalupa o registro, deberán resanarse



Iluminación exterior

TIP 1. Es muy conveniente usar sistemas automatizados, ya sea por fotocontrol, por programador de tiempo o por sensor de presencia, ya que permiten ahorrar energía.

TIP 2. Debido a que las lámparas exteriores están más expuestas a la intemperie y a riesgos (polvo, lluvia, viento e incluso golpes de piedras), es conveniente tenerlas en un circuito independiente (que su alimentación provenga de un ITM autónomo), ya que si se mezcla con el resto de circuitos de la casa, en caso de que exista una falla en la iluminación exterior, podría dejar sin energía otras zonas de la casa, con las molestias que ello implica.

TIP 3. Es importante que todas las lámparas exteriores estén especificadas para este uso, o si se utilizan lámparas normales colocarlas bajo techo. Siempre hay que considerar además del costo de las lámparas, su consumo, ya que las lámparas baratas, con el paso del tiempo, pueden salir más caras.

Ranuras y canalizaciones

TIP 1. Cuando se tiene la necesidad de hacer ranuras para ocultar la tubería que protege el cableado eléctrico, es importante buscar las trayectorias más cortas; que la tubería sea del diámetro apropiado según el número de conductores y su calibre, y que quede con la profundidad adecuada para que no se note en el muro terminado.

TIP 2. Se recomienda utilizar cinchos de plástico, que son inertes a la inducción electromagnética. No sujetar o amarrar con alambre ni tubería ni conductores, para evitar que se salgan de las ranuras, ya que al existir una corriente eléctrica en los conductores se inducirá otra corriente en estos amarres metálicos (efecto transformador), lo que representa un desperdicio de energía.

TIP 3. Para cubrir las ranuras, debe utilizarse mezcla normal, dejando un espacio para que al final se cubra totalmente con un acabado igual al que tiene el muro, ya sea yeso o aplanado.

con yeso (a veces es mejor usar cemento blanco mezclado con agua y pegamento blanco) o con alguna de las pastas que para este fin venden en las tiendas de pinturas, para que no sea notorio el hueco al colocar las tapas de los accesorios.

TIP 5. Los registros de contactos y apagadores deben quedar entre medio y hasta 2 cm por dentro de la superficie de la pared, ya considerando el aplanado. Además se tiene que comprobar su horizontalidad con un nivel de gota, que se consigue en cualquier tlapalería a bajo costo.

TIP 6. Los apagadores deben colocarse en puntos estratégicos, que faciliten su operación intuitiva. Es incorrecto, y muy molesto, cuando se entra en una habitación oscura y se tiene que andar buscando el apagador, ya que no se colocó donde debería estar, o cuando están a una altura incorrecta. En habitaciones de niños, es válido colocarlos a una menor altura accesible a sus ocupantes.

Los detalles
en los acabados
de una instalación
eléctrica demuestran el
profesionalismo y entrega
del electricista.

ESTADIOS SUSTENTABLES

Vivimos en la era de la sustentabilidad, que ha llegado a todos los ámbitos, incluso el deportivo. Ahora los estadios catalogados como sustentables deben cumplir con ciertos estándares internacionales emitidos y evaluados por organismos como la FIFA y el Consejo de Edificios Verdes de Estados Unidos.



Hoy en día la sustentabilidad se ha convertido en una prioridad. Se aplica en todos los sectores, hasta en lo deportivo. Se indica que algo es sostenible cuando puede mantenerse por sí mismo; es decir, que no requiere apoyo externo para su buen funcionamiento. Cuando lo aplicamos a desarrollos inmobiliarios, el concepto debe incluir que su operación sea amable con el medio ambiente.

El ejemplo de un recinto deportivo que cumple con esta definición es el estadio central de los Juegos Olímpicos de Londres 2012, reconocido como el "Estadio más sustentable del mundo" durante el pasado Congreso Mundial de Estadios realizado en la ciudad árabe de Doha, y cuya característica principal es que se puede desarmar y armar en otro sitio; además es el más ligero en la historia.

En la construcción de este estadio se redujo el 50% de la generación de carbono, al utilizarse materiales certificados como sustentables. Y por si fuera poco, se reutilizó y recicló el 99% de los materiales obtenidos por la demolición de más de 30 edificios que se encontraban previamente en el sitio.

EL JUEGO LIMPIO MÁS ALLÁ DE LAS CANCHAS



La FIFA señala que se debe instalar un sistema de iluminación que cumpla los requisitos de los medios de retransmisión, de los espectadores, de los jugadores y de los funcionarios oficiales, todo ello sin contaminar lumínicamente el entorno, y sin causar molestias a la comunidad local.

LOS REQUERIMIENTOS DE LA FIFA

La Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) solicita que los estadios cumplan con ciertos requerimientos para que puedan desarrollarse los encuentros deportivos; éstos se encuentran asentados en el documento oficial titulado "Estadio de fútbol, recomendaciones técnicas y requisitos".

Este documento incluye un apartado dedicado al programa Green Goal™, dirigido a la sostenibilidad medioambiental. Sus principales metas son: reducir el uso de agua potable; evitar y/o reducir los desechos; crear un sistema de energía más eficiente; e incrementar el empleo del transporte público a los torneos.

Esta iniciativa señala que en el diseño y la construcción de estadios deben aprovecharse las posibilidades de ahorro de energía como: el empleo de equipos fotovoltaicos; el aislamiento

y la protección de cristales en la parte exterior del edificio, a fin de reducir el uso de aire acondicionado; y el uso de sistemas centralizados de control del estadio para un manejo de energía más eficiente durante los periodos de máxima demanda.

Enfocándonos en el tema del suministro eléctrico, la FIFA marca en dicho documento que es inaceptable el retraso o cancelación de un evento a causa de un fallo, por lo que independientemente de llevar a cabo una evaluación cuidadosa del servicio público de energía eléctrica, se requiere un suministro auxiliar en forma de fuentes de energía de emergencia y de soporte de potencia. Las conexiones adicionales al servicio de red deberán dimensionarse para poder gestionar la instalación durante la realización del evento.

La cancha del Omnilife puede ser iluminada para tres escenarios: 800 luxes para los entrenamientos o calentamientos; 1600 luxes para los participantes; 2400 luxes horizontales y 1800 luxes verticales para transmisiones por TV en alta definición.



OMNILIFE, EJEMPLO EN LATINOAMÉRICA

El Estadio Omnilife es el estadio más moderno de México y uno de los mejores de Latinoamérica. Su diseño y construcción marcan un parteaguas en la concepción de recintos deportivos y de multieventos del país.

El concepto nace de la idea de un volcán verde dentro del que se desarrolla la vida del estadio, remata con una "nube" que da protección, a través de una cubierta, que pareciera que flota sobre el volcán. Por su colindancia con el Bosque de la Primavera, la fachada del inmueble, así como el proyecto de paisaje exterior, se integran en escala, color y textura al contexto existente.

El proyecto conceptual fue desarrollado por la firma francesa Studio Massaud-

Pouzet, mientras que el proyecto ejecutivo fue realizado por HOK México. El estadio para 45,000 espectadores está compuesto por cinco niveles, dos se encuentran por debajo del nivel de terreno natural, de tal forma que sólo la altura de los tres niveles restantes son los que se observan desde la fachada, conservando así su proporción y favorable escala con el entorno.

El talud perimetral que da forma al volcán, con inclinación a 43 grados, está cubierto con 20,000 m² de pasto natural y funciona como una cubierta sustentable, que amortigua las altas temperaturas que se presentan en la zona del bajío y proporciona un ambiente interior agradable.

En la construcción participaron funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de Jalisco (SEMADES), quienes estuvieron al

tanto del manejo de agua, control de polvos al ambiente, entre otros factores ambientales, para asegurar que la obra cumpliera con los parámetros de edificios sustentables.

Cuenta con una planta de tratamiento de agua tipo "humedal", con la que se realiza la limpieza de agua residual, a través de filtros y especies de plantas vegetales que se alimentan de bacterias que se encuentran en el agua, mediante un proceso natural que es inoloro e incoloro. Estos humedales o pantanos tratan el 100% del agua residual y se encuentran a un costado del paseo peatonal; además, son agradables a la vista.

Los humedales son un sistema de limpieza de agua de patente estadounidense y el estadio es uno de los primeros proyectos en sumarse a esta nueva tecnología única en Latinoamérica.

Yingli Energía, compañía patrocinadora del Mundial de Fútbol Brasil 2014, instalará sistemas de energía solar que se proporcionarán a las comunidades brasileñas y que beneficiarán a las mismas con energías renovables, incluso después de que el torneo haya terminado.



Así, el estadio contribuye a la disminución del problema ambiental global, ya que se evitarán 50 toneladas de emisiones de CO² en el transcurso de su vida útil (alrededor de 1 tonelada por año). Además de que los humedales tienen un menor costo de operación y mantenimiento.

Las áreas verdes alrededor del estadio suman más de 90,000 m², más los 20,000 m² de pasto de la berma. Estas áreas son regadas con agua producida por los humedales y con agua proveniente de los tanques de tormentas.

La arquitectura permite durante el día el paso de luz natural al interior del inmueble. Sin embargo, cuando se requiere iluminar zonas específicas, el estadio utiliza un sistema de control que hace más eficiente la iluminación y

que, al paso de tiempo, se traducirá en ahorros significativos en el consumo de energía eléctrica.

El proyecto arquitectónico también abarcó entradas de aire natural; se aprovecharon las corrientes de aire que se generan por estar a un lado del bosque. Tanto los palcos como las áreas generales no tienen sistema de aire acondicionado, y el ambiente es agradable.

CERTIFICACIÓN LEED

La certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design o Liderazgo en Diseño Ambiental y Energético), es un método de evaluación de edificios verdes, a través de pautas de diseño objetivas y parámetros cuantificables.

Es un sistema voluntario y consensuado, diseñado en Estados Unidos, que mide -entre otras cosas- el uso eficiente de la energía, el agua, la correcta utilización de materiales, el manejo de desechos en la

construcción, y la calidad del ambiente interior en los espacios habitables.

La certificación evalúa el comportamiento medioambiental que tendrá un edificio a lo largo de su ciclo de vida, sometido a los estándares ambientales más exigentes a nivel mundial.

La evaluación final la otorga el Consejo de Edificios Verdes de Estados Unidos, organización sin fines de lucro que impulsa la implementación de prácticas de excelencia en el diseño y construcción sustentable.

Cabe resaltar que actualmente el Estadio Omnilife se encuentra en proceso de certificación LEED como un edificio verde y sustentable.



goo.gl/jgKhQ

Fuentes: Dirección de Comunicación y Medios Club Guadalajara, es.fifa.com, www.obrasweb.com, www.alisos.net y www.catalogoverde.cl

El FIDE financia hasta un 100% proyectos fotovoltaicos

Por: Ing. Job García Mendoza/ Proyectos Fide



De la luz solar
a la electricidad
doméstica e
industrial

Desde hace 21 años, el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (Fide) se ha interesado por el mejoramiento del medio ambiente, por lo que promueve proyectos de ahorro de energía eléctrica en los diferentes sectores productivos del país y, actualmente, proyectos de generación de electricidad en pequeña escala con fuentes alternas como la solar, la biomasa y la microgeneración, con el objetivo de que el usuario final disminuya su consumo de energía generada con derivados del petróleo.

México se encuentra en el denominado cinturón solar (entre los trópicos de Cáncer y de Capricornio), esto hace que tenga un enorme potencial para el aprovechamiento de la energía del sol a través de la instalación de sistemas fotovoltaicos. Y es que se tiene -en promedio- una irradiación de 5 kWh/día/m², casi el doble que los países de Europa que ya tienen varios años usando este recurso para generar energía eléctrica y para aplicaciones térmicas.



fide

FIDEICOMISO PARA EL AHORRO
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

EL PAPEL DEL FIDE

El Fide apoya con financiamiento a usuarios finales del sector industrial y comercial así como a los de tarifa DAC (Domésticos de Alto Consumo), para la adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos interconectados a la red eléctrica de la CFE de hasta 500 kW(1) de capacidad, con la finalidad de que puedan generar parte de su energía eléctrica con una fuente renovable y así tener un beneficio económico por la disminución del consumo de electricidad provista por la paraestatal.

Antes de usar una fuente renovable como ésta, es recomendable hacer eficientes las instalaciones, es decir, sustituir equipos que demanden un gran consumo de energía eléctrica por otros ahorradores y que cuenten con el Sello Fide, distintivo de que son equipos que consumen poca energía.

Los sistemas fotovoltaicos también se pueden utilizar en sistemas aislados, es decir en zonas rurales o zonas aisladas en donde no llega la red eléctrica de la CFE. Para esto se requiere tener otros componentes, como es un regulador de carga y un banco de baterías para almacenar la energía eléctrica que será utilizada por la noche o posteriormente, y en donde el sistema fotovoltaico no puede generarla.

Las aplicaciones más utilizadas son: iluminación rural, pequeños sistemas de bombeo, comunicación, señalización, entre otras. Para estas aplicaciones el banco de baterías debe ser en función a la carga que va a alimentar y a las horas de uso.

El Fide ofrece hasta el 100% de financiamiento para la adquisición e instalación de sistemas fotovoltaicos. Para acceder a este apoyo, el usuario interesado deberá entregar una solicitud, una carta en la que autoriza que el fideicomiso lo investigue en el Buró de Crédito y tener el servicio de energía eléctrica contratado con la CFE, para lo que deberá proporcionar una copia del recibo de luz.

Si el resultado del buró es positivo, el usuario deberá presentar, a través de una firma de ingeniería, el estudio técnico económico, en el que se demuestre que, con la generación estimada del sistema propuesto, la inversión se recupera en 7 años.

El costo del financiamiento es TIIE (Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio) más 6 puntos, más IVA, y el usuario deberá reembolsarlo al Fide en 5 años, a través de pagarés.

Es importante recalcar que estos sistemas no producen ruido; su costo de operación y mantenimiento es prácticamente nulo; su vida útil es relativamente larga (aproximadamente 20 años); ayudan a resolver el problema del calentamiento global; y con ellos se promueve la generación distribuida, evitando pérdidas por transmisión y distribución de la energía eléctrica.

Se espera que los costos de inversión disminuyan en los próximos años, lo que permitirá a muchos usuarios tener acceso a esta tecnología.

Para quienes se interesen en esta tecnología, pueden contactarse a través de la página web fide.org.mx.

Nota (1).- De acuerdo a la resolución RES/054/2010, a través de la cual la Comisión Reguladora de Energía (CRE) expide el Modelo de Contrato de Interconexión para Fuentes de Energía Renovable o Sistema de Cogeneración.

ENERGÍA Dulce

Los 52 ingenios azucareros que existen en el país podrían generar una reserva de electricidad de mil megawatts enteramente comercializables.



La industria cañera del país tiene ante sí una gran oportunidad para generar energía de manera renovable. ¿Cómo? Aprovechando el bagazo, que comúnmente se desecha en la mayoría de las factorías, para alimentar al equipo termodinámico con calderas de alta presión, en el que tendría que invertirse.

Actualmente alrededor de nueve ingenios en la República han entrado a este proyecto élite de la industria, pero si las 52 factorías de México adoptaran este esquema podrían generar al menos una reserva comercializable de mil megawatts, más que la nucleoelectrica Laguna Verde.

Además de aportar al Sistema Eléctrico Nacional, también beneficiarían al medio ambiente, pues dejarían de emitir una importante cantidad de toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera.

La agroindustria cañera en México representa el 9.75 por ciento del valor del sector primario y el 8.5 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) de la industria alimentaria, lo que genera más de 450 mil empleos directos. Además, impacta positivamente en el desarrollo de más de 12 millones de habitantes de 228 municipios en los 15 estados cañeros del país.

LOS QUE YA LE ENTRARON

En Jalisco, el ingenio Tamazula, y de Tala, ya están comercializando sus excedentes de energía; otros más en Chiapas; el de Motzorongo, en Veracruz está en la fase de ingreso; y en Tres Valles, también en Veracruz, ya se tiene incluso una planta que genera hasta 40 megawatts.

“Se está dando un caso, concretamente en Tres Valles, donde ya se está incursionando en la producción y venta de la energía eléctrica a través de la red pública mediante contratos y acuerdos comerciales, utilizando la propia red de gobierno”, expone Manuel Enríquez Poy, director de la Asociación de Técnicos Azucareros de México, quien agrega que la regulación se da a través de la Comisión Reguladora de Energía y la comercialización a través de las mismas redes de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

En el ingenio de Tres Valles se dejaron de emitir a la atmósfera más de 3.6 millones de toneladas de dióxido de carbono.

Fuentes: www.bioenergeticos.gob.mx/index.php/prensa.html
www.elgolfo.info

INGENIOS CUBANOS aportan electricidad a la red nacional

La electricidad aportada a la red pública por los ingenios que operan durante esta zafra en la provincia de Camagüey, Cuba, equivale al suministro de energía que requieren durante un mes 16 mil 500 viviendas.

Desde el inicio de la molienda, a principios de diciembre, y con el bagazo de la caña como combustible en las calderas, los cuatro ingenios activos cogeneraron en sus turbinas para el Sistema Electroenergético Nacional (SEN) unos cuatro mil 138 megawatt/hora, informó la Empresa Azucarera Camagüey. Si Cuba hubiera producido esa cantidad en plantas que funcionan con fuel oil, el gasto del hidrocarburo se elevaría a 952 toneladas, y al precio actual en el mercado mundial tendría que desembolsar casi 590 mil dólares, según las cotizaciones brindadas por el Banco Central de la isla.

Fuente: www.ain.cu

MEXICANOS proponen NUEVO SISTEMA DE ENERGÍA solar de bajo costo

Investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) demostraron que se puede emplear la energía solar generada con el sólo uso de la red eléctrica, sin recurrir a las placas de almacenamiento. La inversión es mucho menor que la que se usa actualmente y los costos se recuperan en ocho o nueve años. Pasado ese tiempo se tiene energía gratuita por diez años.

Este sistema, que otorgaría energía eléctrica suficiente para una familia compuesta por cuatro personas, se compone por un pequeño módulo de celdas fotovoltaicas, un inversor de corriente y un medidor bidireccional conectado a la red de distribución eléctrica, que se puede instalar por partes, para disminuir costos.

El equipo de la UNAM ya probó con éxito este sistema en casas en Sierra Madre del Sur en México.

Fuente: es.sott.net

GOBIERNO BRASILEÑO descarta falta de electricidad para el Mundial de 2014

El director general de la Aneel, Nelson Hubner, descartó que el atraso de las obras complementarias en materia de energía en nueve capitales del país ponga en riesgo el suministro de la electricidad durante el Mundial de Fútbol de 2014. "Lo que estamos haciendo es un conjunto de obras adicionales para dar mucha más seguridad, por exigencia de la FIFA. Es una redundancia de la redundancia", declaró el director general de la estatal Agencia Nacional de Energía Eléctrica (Aneel). La Aneel y el Ministerio de Minas y Energía divulgaron comunicados en el que se garantiza "con total seguridad" el abastecimiento eléctrico durante el Mundial, a diferencia de lo que informaron algunos medios.

Fuente: www.futbolargentino.com





Convertirán DESECHOS DE CERDOS Y POLLO en electricidad en República Dominicana

LA EÓLICA, primera fuente de electricidad en España

En lo que va de este 2013, la energía eólica se ha convertido en la primera fuente de energía eléctrica en España, anteponiéndose a la nuclear.

Por primera vez en su historia, la eólica en España ha superado en enero de 2013 los 6,000 GWh de producción eléctrica. Hasta ahora, sólo en 2010, los ciclos combinados de gas habían alcanzado esta cifra. Según Red Eléctrica de España (REE), esta producción sería suficiente para cubrir el consumo eléctrico de la mayor parte de los hogares españoles (todas aquellas con una potencia contratada inferior a 10 kW).

Mientras tanto, Greenpeace ha solicitado a los presidentes de las grandes compañías eléctricas españolas (Endesa, Iberdrola, Gas Natural Fenosa, E.ON España y HC Energía) una reunión para pedirles "que terminen con sus ataques a las energías renovables y explicarles la necesidad de llevar al país hacia un nuevo modelo energético".

Fuente: www.lavanguardia.com/



Diez granjas de República Dominicana estarán produciendo este año su propia electricidad, a través de la construcción de biodigestores anaeróbicos que, tras procesar los desechos sólidos de los cerdos y pollos, los convierten en energía.

En el 2012 se construyeron cuatro, y otros seis se sumarán a mediados de este año con una capacidad de producción total de un 1 MW.

El proyecto de energía limpia es de la empresa Sanut, que busca incentivar al sector productivo nacional a generar su propia energía, en pro de reducir los costos de operaciones y lograr ser más competitivos ante los mercados internacionales.

Fuente: www.diariodigital.com.do

90% del territorio nicaragüense con electricidad para el 2016



El presidente Ejecutivo de la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (Enatrel), Salvador Mansell, anunció que, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno nicaragüense, en el año 2016 se llegará al 90% de electrificación nacional.

"Eso significa electrificar más de 4,000 comunidades a nivel nacional. Estamos hablando de la Costa del Caribe, Centro-Norte de nuestro país, y parte del Pacífico que todavía no tiene este servicio", detalló. Agregó que en 2014 este país contará con 180 MW de generación eólica, y de igual forma se incorporarán 60 MW en generación geotérmica. Cabe destacar que Nicaragua alcanzó el 72% de cobertura eléctrica a nivel nacional desde el año 2007.

Fuente: www.americaeconomia.com

HORDING ISIDRO SOSA MEZA

AYOMETLA, TLAXCALA



Desde hace 20 años soy electricista, pero sigo aprendiendo día a día, a través de la lectura, porque me gusta estar mejor preparado para brindar un servicio de primera.

Por: Ing. Enrique Marín/ Ing. Omar Fernández

Vivo en un pueblo que se llama Ayometla en Tlaxcala, en compañía de mi familia: Consuelo Meza, Chanel y Nelson Sosa Meza.

Disfruto de la tranquilidad que aquí se respira, además me gusta que hay muchísimas tradiciones y festividades que llenan de colorido al pueblo, como el 25 de noviembre, cuando se celebra a la virgen de Santa Catarina Ayometla; el 24 de diciembre, que se lleva a cabo una verbena popular por el acostamiento del niño dios; en semana santa se realiza una peregrinación con el padre Jesús, que comienza a las 8 de la noche y termina con la entrada a la iglesia a las 3 de la mañana; se recorre todo el pueblo y las calles lucen alfombras de aserrín y flores naturales.

Mi pasatiempo favorito es leer, ya que todos los días aprendemos algo nuevo. En mis ratos libres llevo de paseo a mis hijos a ciudades cercanas como Tlaxcala y Puebla; también me gusta ir a la Malinche y disfrutar de la gastronomía de la región.

Mi carrera

Trabajé 15 años como mecánico industrial y fue cuando aprendí de electricidad por necesidad, ya que algunos de mis compañeros ponían en duda mis conocimientos.





Por tal motivo, me esmeré para aprender sobre la electricidad con los ingenieros que había en las obras.

Uno de los trabajos más importantes que he realizado fue en una clínica en Ayometla, donde no sólo se hizo la instalación eléctrica sino que también se dejaron preparaciones para instalaciones especiales.

En este momento tengo 10 obras, algunas en Ayometla, otras en la ciudad universitaria de Puebla.

Anécdotas

En una ocasión se deslavó la tierra cuando realizábamos un drenaje y una varilla me atravesó el hombro. Afortunadamente, no hubo consecuencias. Mis compañeros siempre bromean y una ocasión dejamos un disparo de **POLIFLIX** muy largo, en una caja de la losa, y uno de ellos, al que le gusta cantar, lo bromeamos con el tubo; se lo enredó en la cabeza y le gritamos: "¡Aúlla, pero no te suicides!".

Mis recomendaciones

A mis colegas les quiero recordar que la primera impresión que dejamos a nuestros clientes nunca se olvida, así que realizar nuestro primer trabajo con honestidad y responsabilidad nos brinda la oportunidad de ser recomendados para otros trabajos.

En mis instalaciones los productos que más utilizo son **POLIFLIX** (porque siempre tiene las mismas características de resistencia) y Condumex (por su durabilidad y resistencia); otras marcas que recomiendo por su calidad son Bticino y 3m. Me gustaría que crearan una guía como la de **POLIFLIX**, pero con una punta más maleable, que nos sirva en reparaciones.

"Amigos electricistas, desde un principio realicen las cosas lo mejor posible, esto les abrirá muchas puertas".

Historias para reflexionar

El cuarto de cocina es un lugar con fuentes de calor peligrosas, no sólo para quien se encuentre guisando sino también para los que están alrededor, sobre todo si son niños.

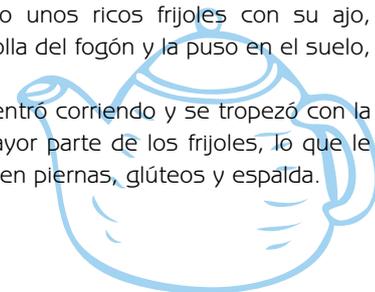


Para ayudarte a reflexionar sobre el peligro que representa el fuego, las superficies calientes, aparatos electrodomésticos y los alimentos recién guisados, que comúnmente encontramos en la cocina, te contaremos tres casos reales:

CASO 1

Doña Pili estaba preparando unos ricos frijoles con su ajo, cebolla y epazote. Retiró la olla del fogón y la puso en el suelo, mientras cocinaba arroz.

Juanito, su pequeño nieto, entró corriendo y se tropezó con la olla, tirándose encima la mayor parte de los frijoles, lo que le causó terribles quemaduras en piernas, glúteos y espalda.





Miles de niños mexicanos se queman cada año dentro del área donde se cocina.

Fundación Michou y Mau, I.A.P.
para niños quemados
Emergencias QUEMATEL
01-800-080-8182
Apoya con tu donativo
www.fundacionmichouymau.org
buzon@fundacionmichouymau.org

CASO 2

En casa de los Ramones, la mamá puso a hervir la leche y salió a colgar la ropa recién lavada. Marianita, de 4 años, entró a la cocina y, sin tanto esfuerzo, bajó la puerta del horno para subir a ver qué había sobre la estufa. La leche le cayó encima, produciéndole graves quemaduras en cara, pecho, brazos y manos.

CASO 3

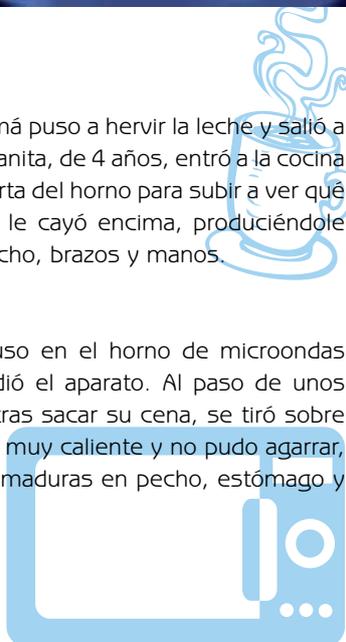
Miguelito, ya de 10 añotes, puso en el horno de microondas una sopa instantánea y encendió el aparato. Al paso de unos minutos, sonó la campanita y, tras sacar su cena, se tiró sobre él todo el contenido que estaba muy caliente y no pudo agarrar, lo que le produjo dolorosas quemaduras en pecho, estómago y genitales.

EN RESUMEN

Todos estos incidentes se pudieron haber evitado. Los niños de los casos antes descritos presentaron quemaduras graves y requirieron tratamiento intensivo especializado, seguido por años de continua atención quirúrgica.

No olvides que al daño físico por quemaduras se suma el trastorno psicológico. Y esto sólo por descuidos que nunca debieron haberse permitido.

Recuerda: Prevención evita dolor, y hasta muerte por quemaduras severas. Los niños NO deben entrar a la cocina, ni tú debes dejar los alimentos cocinándose en la estufa, mientras realizas otra actividad. Este es otro consejo de Fundación Michou y Mau para niños quemados.





Querétaro y sus tesoros patrimoniales

Un estado privilegiado por contar con 4 nombramientos de la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad: Querétaro, tierra llena de historia y magia.

Querétaro es un estado que amalgama historia, cultura y diversión. Su esencia histórica, belleza arquitectónica y sus imponentes paisajes naturales, lograron que cuatro de sus tesoros merecieran ser declarados por la UNESCO: Patrimonios de la Humanidad.

Como un ejemplo excepcional de una ciudad colonial, el Centro Histórico de Santiago de Querétaro fue declarado Patrimonio de la Humanidad en 1996, gracias a su suntuosa arquitectura barroca y su histórica zona de monumentos. La riqueza de este patrimonio está compuesta de magníficos edificios civiles y religiosos y un peculiar trazado que conservan sus calles.

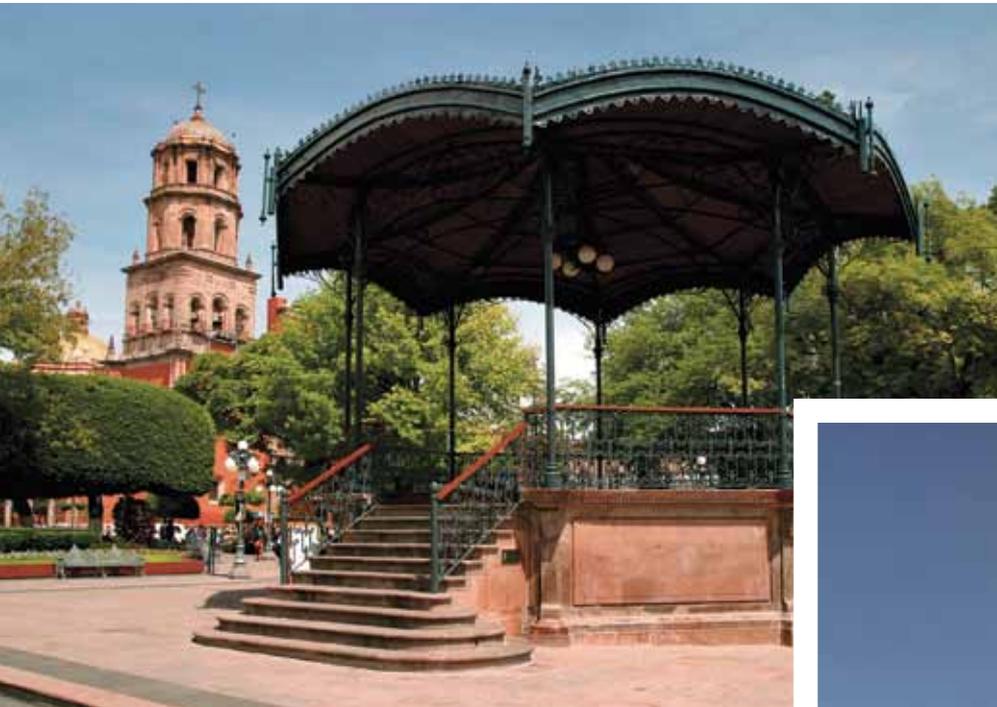
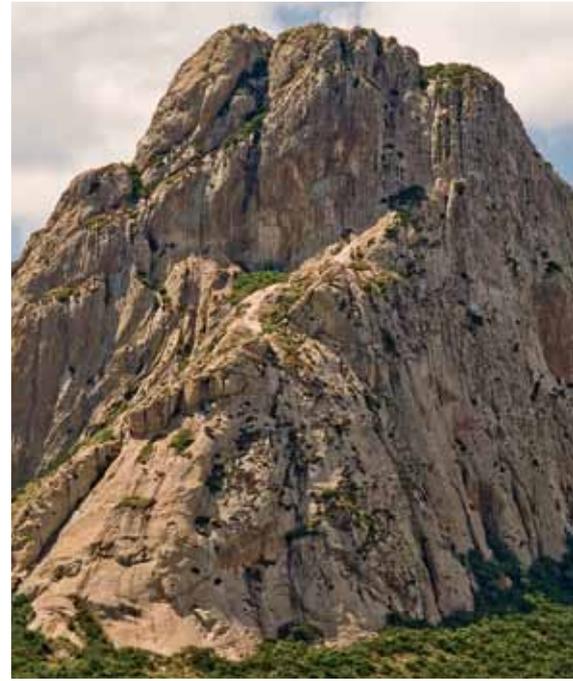
Otro tesoro patrimonial son las Misiones Franciscanas, construidas entre 1750 y 1760, las cuales simbolizan la última fase de la evangelización en México. Cada una resalta por su

interesante iconografía religiosa y por sus fachadas barrocas, mismas que han logrado conservar elementos de su construcción original. Estas imponentes edificaciones, declaradas Patrimonio de la Humanidad en el 2003, reflejan la historia que trazó Fray Junípero Serra, quien fue enviado a evangelizar y civilizar en las cinco misiones que los indígenas construyeron y adornaron.

El Camino Real de Tierra Adentro, nombrado Patrimonio Mundial por la Unesco en el 2010, fue una ruta trazada por los colonizadores españoles en el siglo XVI. Por ella transportaban bienes, personas y ganado para impulsar el comercio y para llevar a cabo un intercambio cultural. Este camino se conoce también como la Ruta de la Plata, y abarca varios estados del país como Guanajuato, Jalisco, San Luís Potosí, Aguascalientes y Querétaro.



goo.gl/Eq1z0



El nombramiento hecho a Toluca, Querétaro, como Patrimonio Inmaterial de la Humanidad, comprende todos los lugares sagrados de los indígenas otomíes-chichimecas, representados por el semidesierto queretano, las más de 250 capillas oratorio familiares, las festividades, las rutas de peregrinaje, la Peña de Bernal y la memoria indígena en sí. El festejo más importante en esta cultura es el día de San Miguel Arcángel, el 27 de septiembre, celebrado con el levantamiento de El Chimal. Esta celebración es la evidencia del sincretismo cultural cristiano y otomí-chichimeca. La ofrenda mide 23 metros de altura, sobrepasando el campanario del templo. Es digno de admirarse.

Te invitamos a conocer la riqueza de un estado cuya fortuna no ha sido producto del azar, sino de laboriosas y creativas personas que han labrado su historia y que han definido el destino de este territorio.

SABÍAS QUE?



EL CEPILLO DE DIENTES

Se tiene registro que en 1498 surgió el primer cepillo dental, gracias a que un emperador chino insertó cerdas de pelo de puerco en un hueso. Sin embargo, no fue sino hasta 1938 cuando este invento tomó la forma más cercana a la que hoy conocemos y se sustituyó el pelo de animal por cerdas de nylon.



PARPADEAR

Abrir y cerrar los párpados es un movimiento involuntario que realizamos a diario. Se dice que parpadeamos hasta 15 veces por minuto, aunque esto varía de acuerdo a las circunstancias en las que nos encontremos. Gracias al parpadeo podemos limpiar, mantener húmedos y proteger nuestros ojos de objetos extraños y suciedad.



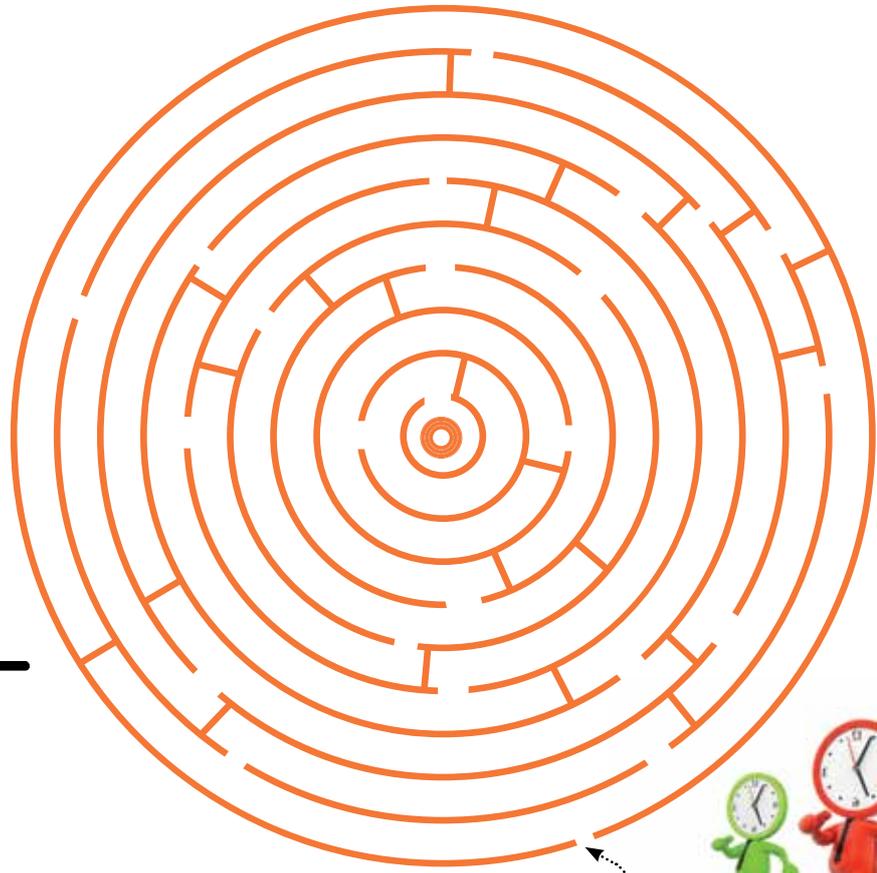
EL ORNITORRINCO

Según un grupo de científicos de la Escuela de Medicina de Washington (Saint Louis), el ornitorrinco es un mamífero, ave y reptil a la vez. Posee una serie de características que lo hacen único: puede orientarse mediante la captación de campos eléctricos, defenderse con veneno, poner huevos y dar de mamar sin pezones.

ADIVINA, ADIVINADOR

1. Son dos cortinas, en dos ventanitas, que bajando ocultan dos niñas bonitas.
2. En la cabeza lo llevo, pero no para pensar. Tiene copa, pero no para beber. Tiene alas, pero no para volar. ¿Qué será?
3. Hay una en un mes, dos en un momento y ninguna en un año.
4. Tiene lomo y no anda, tiene hojas y no es planta.

LA BETA RIN- TO



Chistes

Un niño llega y dice a su compañero:

- ¿Qué crees?, mi papá tiene un carro de 6 cilindros y suena ruunnnn
- ¿Ah sí?, pues mi papá tiene un carro de 8 cilindros y suena ruuuunnnnn
- Llega otro niño y dice: pues mi papá tiene un carro de 50 cilindros
- ¿Y cómo suena?
- ¡El gaaaaaaaasss!

- Mamá, mamá, ¿por qué metes la pijama debajo de la almohada?
- Pues hijo, para que no se arrugue.
- ¿Y por qué no metes también a la abuela?

Un par de amigos charlaban:

- Juan, fíjate que me cayó mal el mole.
- Pues ya no le hables, Carlos.

Pedimos su amable colaboración para localizar a una joven llamada Martha.

- ¿Cómo dijo que se llamaba la joven?
- Ella se llamaba Martha, ella se llamaba así, ella se llamaba Martha, se llamaba Martha, se llamaba así.



XX FIESTA FAMILIAR ELÉCTRICA Y MINI OLIMPIADAS 2013

Por: Guadalupe Reyes



El pasado 10 de marzo, la Asociación Nacional de Comerciantes de Material y Equipo Eléctrico (ANCOMEE) llevó a cabo la XX Fiesta Familiar, en la que miembros de **POLIFLCX** participaron con gran entusiasmo.

Las instalaciones de OSRAM, como cada año, fueron la sede de este gran evento que motiva la convivencia familiar con actividades como las Mini Olimpiadas, exhibición de lucha libre y, para cerrar con broche de oro, la presentación de una banda musical.

En este marco, **POLIFLCX** organizó un rally para todos los niños, quienes tenían que pasar por diferentes pruebas y obstáculos, para llegar a la meta y conseguir un premio.

Al final, todos los participantes recibieron regalos, y se llevaron un gran recuerdo de este evento que se efectuará nuevamente en el 2014.

1. Los párpados, 2. El sombrero, 3. La letra "m", 4. El libro

ADIVINADOR



OSCAR GARCÍA
JEFE DE ALMACÉN
DESDE 1993

20 años
brindando **Confianza**

WWW.POLIFLIX.MX



POLIFLIX

Papí,



quiero ser como tú