

ELECTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

EJEMPLAR GRATUITO



47
Marzo
Abril
2013

Guía de Primeros Auxilios



electrica.mx







04 Conociendo más
Motores Eléctricos
parte 4

08 Normas
Iluminación en clósets

10 Contacta2

20 Guía de Primeros Auxilios

¿Qué hacer en caso de un accidente en tu trabajo?



ÍNDICE

14 Noticias **POLIFLEX**
POLIFLEX sigue capacitando electricistas

16 Instalaciones Seguras
El personal certificado

26 Ahorro de Energía
La tecnología eficiente ahorra millones

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 Chedrauí. 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



36

Nuestro México

Tajín, una zona majestuosa

29

Casos de Éxito

Guillermo López Segovia
Morelia, Michoacán

Acometida Eléctrica

Nuevamente nos encontramos ante un periodo vacacional, la Semana Santa, que bien podemos tomar para reflexionar en casa, o para salir a conocer nuevos lugares; lo más recomendable: hacerlo siempre en familia.

Pensando en la familia de los electricistas es que decidimos en esta ocasión desarrollar en Central Eléctrica un tema que ya habían solicitado varios suscriptores: Primeros auxilios para accidentes en obra. Así, nos dimos a la tarea de contactar a Cruz Roja Mexicana, cuyo instructor nacional nos dice cómo actuar correctamente si se presenta algún incidente mientras laboramos. Recuerden que siempre hay que utilizar las herramientas adecuadas acorde al trabajo que estemos realizando y cumplir con las normas; nuestros familiares esperan por nosotros en casa.

Esperamos que esta información, al igual que el resto de nuestros artículos, sean de tu completo interés.

¡Un abrazo!

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

Editor Ejecutivo
ED Gerardo Aparicio
arte@poliflex.mx

Relaciones Públicas
LCC Alicia Bautista
abautista@poliflex.mx

Coordinación de Información
LCC Angélica Camacho
angelica@ideasadmirables.com

Revisión Técnica
Ing. Hernán Hernández
hhernandez@poliflex.mx

Diseño y Arte Editorial
Agencia Ideas Admirables
www.ideasadmirables.com
info@ideasadmirables.com

Diseño Gráfico
LDG Conrado de Jesús López
LDG Rafael Rodríguez

Directorio

Programación Web
ISC Patricio David Guillén

Colaboradores
Ing. Iván del Ángel
Ing. Josué de Jesús Vera
Ing. Josué Montero
Ing. Hernán Hernández
Lic. Cuauhtémoc Villalobos
Guadalupe Reyes
Ing. Abel Moreno

Fotografías
Ideas Admirables Stock
Schneider
Luis Ayala

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

MOTORES ELÉCTRICOS

PARTE 4

Por: Ing. Hernán Hernández



Los problemas más frecuentes en las instalaciones de motores eléctricos se deben a las sobrecargas, es por esto que tiene que ponerse especial atención a la selección de las protecciones.

Los fallos en los motores eléctricos pueden presentarse, como en todas las instalaciones, debido a los derivados de cortocircuitos, sobrecargas y los contactos indirectos. Los más habituales se presentan por las sobrecargas que se manifiestan a través de un aumento de la intensidad absorbida por el motor, así como por el aumento de la temperatura de éste.

Cada vez que se sobrepasa la temperatura normal de funcionamiento, los aislamientos se desgastan prematuramente. Los efectos negativos no son inmediatos, por lo que el motor sigue funcionando; sin embargo, con el paso del tiempo estos efectos pueden provocar averías.



A continuación te listamos las protecciones más utilizadas para motores eléctricos:

1. Protección contra contactos directos e indirectos.
2. Protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

La protección contra contactos directos e indirectos se realiza mediante la colocación de interruptores diferenciales complementados con la toma de tierra y su ubicación, funcionamiento y conexión.

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Las sobrecargas en los motores eléctricos pueden aparecer por exceso de trabajo, desgaste de piezas, deterioro en el aislamiento de los embobinados o bien por falta de una fase.

El fusible
Tipo aM: Son fusibles de acompañamiento de motor, es decir, para protección de motores contra cortocircuitos debido a ello se tiene que proteger al motor contra sobrecargas con un dispositivo como un relevador térmico.



Para proteger los motores de las sobrecargas y cortocircuitos, se hace uso de los fusibles y los interruptores termomagnéticos.

Los interruptores termomagnéticos deben ser del mismo número de polos que la alimentación del motor. Para la protección de motores y transformadores con picos de corriente elevados en el arranque, estarán dotados de curva de disparo tipo D, en la que el disparo térmico es idéntico a los demás y el disparo magnético se sitúa entre 10 y 20 veces la intensidad nominal (I_n). De esta forma, pueden soportar el momento del arranque sin que actúe el disparo magnético. En caso de producirse una sobrecarga durante el funcionamiento del motor, actuaría el disparo térmico desconectando toda la instalación.

La protección mediante fusibles es algo más complicado, sobre todo en los motores trifásicos, ya que éstos proporcionan una protección fase a fase, de manera que en caso de fundirse sólo uno, dejan el motor funcionando en dos fases y provocan la sobrecarga. Por eso, no se montan en soportes unipolares, sino que se utilizan los seccionadores porta-fusibles que, en caso de disparo de uno de ellos, cortan de forma omnipolar desconectando toda la instalación. En la siguiente imagen te mostramos un seccionador fusible trifásico.

El motor es una de las máquinas eléctricas más eficientes; para un buen funcionamiento debe operar bajo la carga calculada, ya que si lo utilizamos con menor o mayor carga la eficiencia disminuye.

El interruptor termomagnético agrupa las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos en un sólo aparato; algunos modelos permiten usarlos como interruptor de accionamiento.





Los fusibles adecuados para proteger instalaciones que alimentan motores eléctricos son los del tipo aM.

Con objeto de simplificar y mejorar las protecciones en los accionamientos manuales de motores eléctricos, aparecen los interruptores, que pueden proteger contra cortocircuitos (interruptor magnético) o contra cortocircuitos y sobrecargas (interruptor termomagnético).

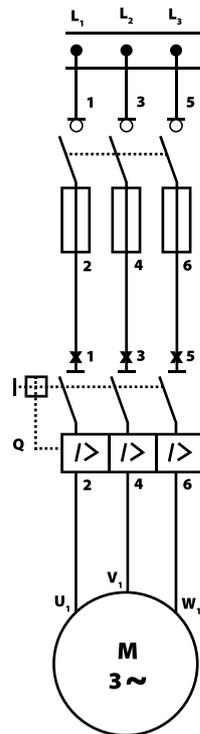
El interruptor magnético incorpora para su funcionamiento un corte magnético similar al del interruptor termomagnético, dotando a la instalación de una protección contra cortocircuitos más eficaz que los fusibles, ya que cortan la instalación en un tiempo menor; aunque hay que dotar a la instalación de otra protección contra las sobrecargas.

El interruptor termomagnético, también llamado disyuntor motor, aporta una protección mucho más eficaz a las instalaciones de alimentación de motores eléctricos, ya que proporciona el corte magnético para proteger los posibles cortocircuitos. Además, incorpora un corte térmico similar al del interruptor magnético pero, a diferencia de éste, el disyuntor motor tiene la posibilidad de ajustar la intensidad de corte por sobrecarga.

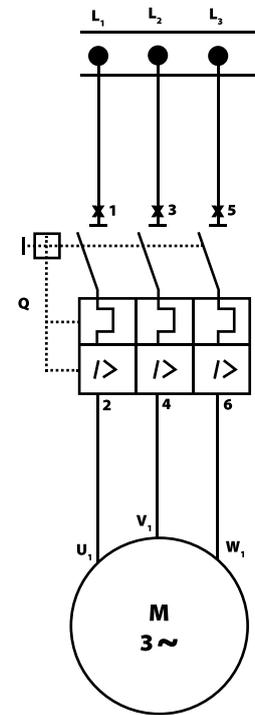
Estos aparatos simplifican enormemente los accionamientos de motores y agrupan en un sólo aparato las protecciones contra las averías más frecuentes. También aportan la ventaja de poder realizar la reposición del servicio de forma cómoda y rápida una vez solucionada la avería.

En los siguientes planos te representamos el accionamiento de un motor trifásico de corriente alterna, mediante interruptor magnético y termomagnético.

Interruptor magnético



Interruptor termomagnético



ILUMINACIÓN EN CLÓSETS

Para aprovechar los espacios en nuestros hogares hemos pasado de los grandes muebles, como el guardarropa, a construir mobiliario dentro de las habitaciones el cual podemos iluminar para hacerlo más funcional.

Por: Ing. Hernán Hernández

Según el espacio disponible en la habitación, contamos con la posibilidad de distribuir a conveniencia nuestro guardarropa. Este tipo de mueble construido en sitio lo conocemos como clóset o armario.

Existen infinidad de modelos, tamaños y materiales para construirlo; el más común: la madera.

La variedad de tamaños genera cierta dificultad para ver o encontrar la prenda que se busca, de ahí la importancia de contar con iluminación adecuada en su interior. Esta necesidad, aunada con el material con que se fabrican, hace que los clósets sean susceptibles a incendios.

LO SEÑALADO POR LA NOM

Como primer punto, debemos entender en términos de la NOM 001 que un luminario es un equipo que distribuye, filtra o controla la luz emitida por una lámpara o lámparas, el cual incluye todos los accesorios para fijar, proteger y operar estas lámparas, así como los necesarios para conectarlas al circuito de alimentación eléctrica.

Los luminarios pueden ser del tipo portalámparas, colgantes, lámparas incandescentes, lámparas de arco y lámparas de descarga. Y como característica general: no deben tener partes vivas expuestas normalmente al contacto.

Siguiendo con esta idea, cuando se requiere instalar luminarios cerca de materiales combustibles, deben estar contruidos, instalados o equipados con deflectores o protectores, de modo que los materiales combustibles no tengan exposición a tempe-

raturas superiores a 90°C; y cuando se instalen portalámparas encima de materiales altamente combustibles, no deben tener desconector integral.

A menos que exista un interruptor individual para cada luminario, los portalámparas deben estar situados como mínimo a 2.5 m sobre el piso, o localizados y protegidos de modo que las lámparas no se puedan quitar o estropear fácilmente.

Un clóset tendrá en esencia lo que se conoce como el espacio de almacenaje, que es el volumen limitado por las paredes laterales y trasera del guardarropa, y por los planos que van desde el piso del clóset verticalmente hasta una altura de 1.8 m, o a la altura superior de la barra para los ganchos y paralelos a las paredes a una distancia de 60 cm horizontalmente desde las paredes laterales y trasera del armario, respectivamente. Continuando verticalmente paralelo a las paredes hasta el techo del clóset, a la mayor de las siguientes distancias: 30 cm en horizontal o el ancho del anaquel. Un ejemplo de ello se puede observar en la Figura 1.

En los clósets que se pueda acceder por los dos lados a la barra para los ganchos, el espacio del ropero incluye el volumen situado bajo la barra más alta que se prolongue 3 m a cada lado de la misma, en un plano horizontal, al piso extendiéndose a toda la longitud de la barra.



En el mercado existen gran variedad de lámparas para armarios, algunas de ellas cuentan con lámpara ahorradora y sensor de presencia para activarla o desactivarla.

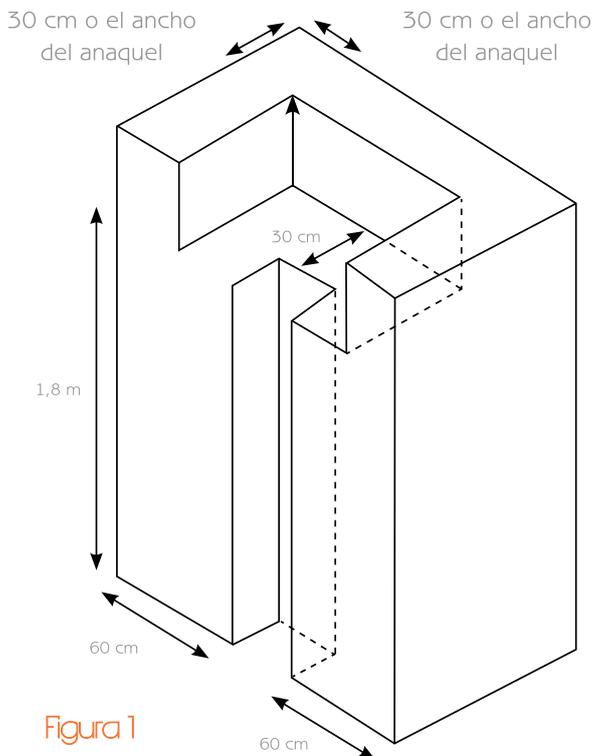


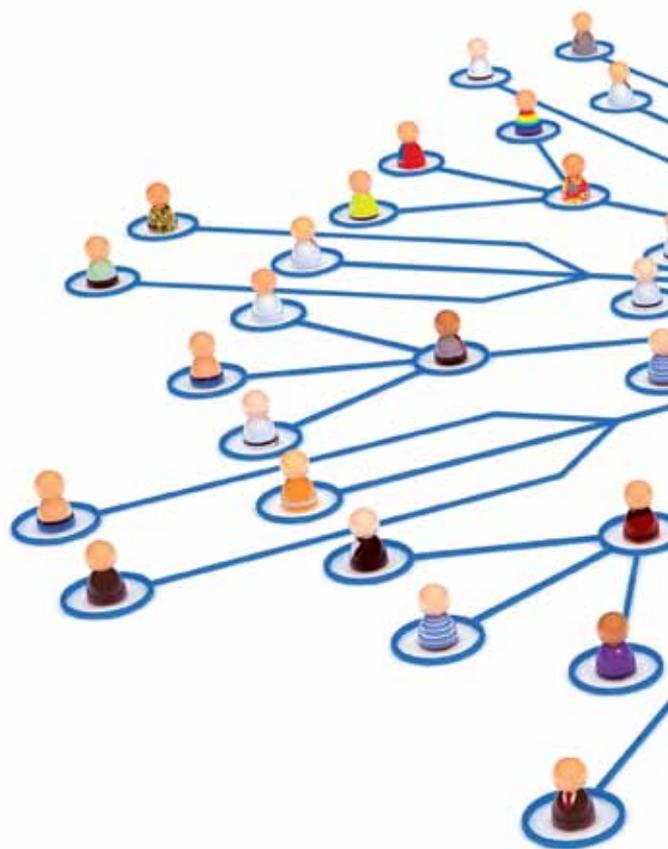
Figura 1

Los luminarios permitidos para instalarse en un clóset son:

- Luminarios incandescentes montados en superficie, instalados sobre la pared, sobre la puerta o en el techo, siempre que quede un mínimo de 30 cm entre el luminario y el punto más cercano donde se guarde ropa.
- Luminarios incandescentes empotrados con una lámpara completamente cerrada, instalados en la pared o en el techo, siempre que quede un mínimo de 15 cm entre el luminario y el punto más cercano donde se guarde ropa.
- Luminarios fluorescentes montados en la superficie, instalados sobre la pared, arriba de la puerta o en el techo, siempre que quede un mínimo de 15 cm entre el luminario y el punto más cercano donde se guarde ropa. (También pueden ser empotrados)

Recuerda que la madera y la tela son materiales que pueden quemarse fácilmente, es por ello que debemos seguir lo indicado en la norma.

Colega, queremos aprovechar este espacio para comunicarte que tanto nuestra revista como **TODOS LOS MATERIALES QUE RECIBES EN TU DOMICILIO SON TOTALMENTE GRATUITOS.** Si alguien te pide una remuneración a cambio, te agradeceríamos lo reportes a revista@poliflex.mx para tomar las acciones pertinentes. Gracias.



Quiero darles las gracias por el calendario, sinceramente son los número uno por muchos motivos, el principal para mí: apoyarnos con tips y temas de actualización para los electricistas. Nada más un comentario, no sé si pueda ser problema del correo, pero sólo recibo una o dos revistas por año. Gracias y mucho éxito.

Gabriel Ríos

Hola Gabriel, te agradecemos el comentario que nos alienta y emociona. En cuanto a los inconvenientes que tienes con la entrega de las revistas, checaremos con Sepomex el motivo para que se solucione. Igualmente éxito para ti y tu familia.

Agradezco la información recibida con respecto de cómo son manejados mis datos personales. Felicito a la srta. Alicia Bautista Maldonado por su cargo, responsabilidad y representación dentro de su reconocida empresa. Asimismo, reconozco su ardua labor y vanguardia, felicitando a todos los colaboradores que hacen posible la revista y por la gran evolución de la misma.

Roberto Velasco

Para todos los que conformamos la Revista Eléctrica, comentarios como el tuyo nos dan fuerzas para dar lo mejor de nosotros y presentarles la información más innovadora e importante para los trabajadores del sector eléctrico. ¡Muchas gracias!

Muchísimas gracias por el calendario, está muy chido y me gustaría ir a conocer estos lugares que aparecen en el calendario, ya que nada más he tenido instalaciones en mi ciudad y en la parte de la Sierra Negra de Ajalpan en Puebla.

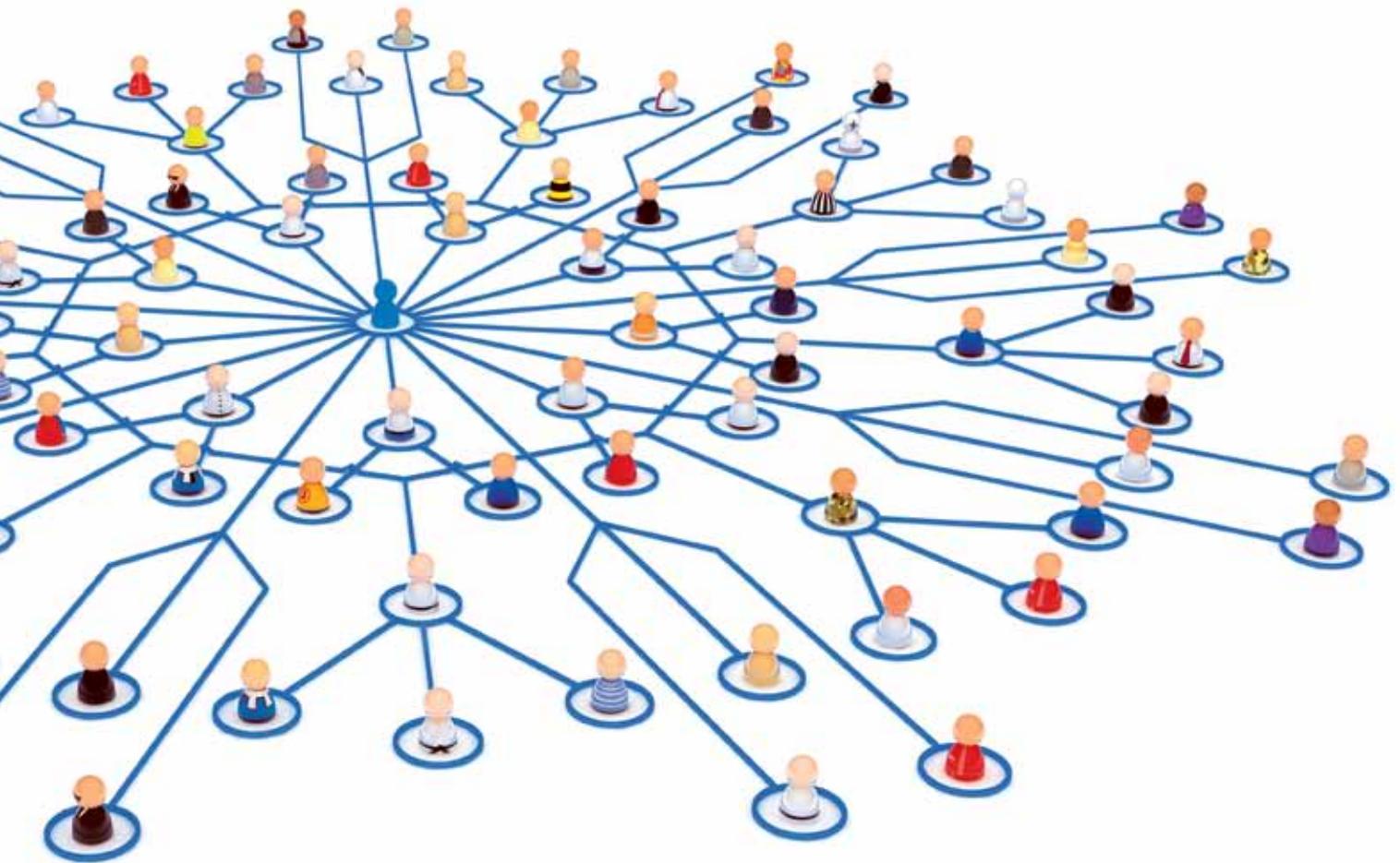
Ángel Paniagua Cruz

¡Diste en el clavo! Con materiales como el que preparamos para este calendario queremos transportarlos a algunos de los sitios más representativos de nuestro país. Ojalá pronto tengas oportunidad de visitarlos, y si es por motivo de trabajo qué mejor.

Recibí el calendario 2013, el cual está excelente como los anteriores, pero un detalle: mi nombre y el domicilio vienen correctamente, pero mis apellidos no lo están. Ojalá y consideren el corregir mis apellidos para que la revista la reciba sin ningún problema en mi domicilio y el cartero no me ponga trabas a la hora de dejar en casa la correspondencia. Hasta pronto.

Roberto G. Arévalo Castillo.

Antes que nada una disculpa por los inconvenientes que sufriste para recibir tu revista y calendario. Vamos a canalizar tu cambio de apellidos con la persona correspondiente y darle solución. Recuerda que este espacio está abierto para tus comentarios. Estamos para servirte.



facebook www.facebook.com/RevistaElectrica

¡Hola! muchas felicidades, les deseo muchos éxitos y mucha salud. Soy electricista y les agradezco su excelente trabajo y la atención para con nosotros. Dios los bendiga. Gracias también por el calendario, está muy bueno. Felicidades a todo el equipo.

Orlando Antonio

Soy recién egresado de la carrera de Ingeniería Eléctrica, quiero felicitarlos por el maravilloso trabajo que realizan, para que los suscriptores podamos tener información nueva. Les agradezco por la revista que llega hasta la puerta de mi casa. Un gran saludo.

Immanuel WashEr

Agradezco las atenciones por haberme enviado el calendario, asimismo un servidor les desea un feliz año a toda la empresa en general. Estaremos en contacto. Gracias...

Virgilio Manuel Luna

Espero me sigan otorgando información para ser mejor en mi trabajo, muchas gracias.

Guillermo Ismael

Muchas gracias por el ya tradicional calendario, está de pelucho como todos los anteriores. Saludos a todo el equipo.

Pedro Cruz

Gracias por la revista y el calendario, buen detalle. Gracias Revista Eléctrica

David Martínez

Les agradezco por un año de sus revistas, nos ha servido de mucho. Me interesa la certificación, si fuera posible me mandaran toda la información se los agradecería.

Tomás García Álvarez

Recibí mi calendario 2013, la Revista Eléctrica No. 46 y un separador con calendario y regla en centímetros. Les doy las gracias por seguirnos apoyando con información muy importante en la Revista, aprovecho la ocasión para desearles prosperidad y mucho éxito en este año que comienza.

SirArthur Sosa Jimenez

twitter @electricamx

Gracias nuevamente por hacernos llegar una revista tan completa y útil para el sector eléctrico.

davidgznm @davidgznm

Un 2013 de mucho éxito para @electricamx @Ecologia_Tierra @EmpleosMeta @eSemanal @GrupoLighting @HavellsMexico @ilumexico

*Rene Fonseca
@CRYSE_COMERCIAL*

Cortacable de Matraca

Este Cortacables (ACSR-Pequeña) de Kleintools tiene un mecanismo de matraca de alta palanca diseñado para uso de una sola mano. Capacidad de corte (preciso y limpio) para cables de cobre y aluminio. Tiene cuchillas de acero endurecidas para larga vida útil y mangos de plástico confortables, además de un mecanismo de cerrado para cuando no esté en uso, haciéndolo más seguro.

Fuente: www.kleintools.com.mx



Contacto dúplex tipo Lev-lok

El contacto modular tipo Lev-lok de Leviton es un sistema que permite realizar la conexión rápida y segura, ya que al ser un ensamble de dos partes permite conectar al circuito la base con las tres terminales: fase, neutro y tierra, y posteriormente el contacto dúplex en presentación de 15 y 20 A. Esto evita mermas por robo de accesorios cuando se está realizando la instalación y colocación de accesorios.

Fuente: www.leviton.com



Lámpara LED que sustituye a las halógenas

La MR16 LED GU5.3 atenuable de Havells es adecuada para la sustitución de las lámparas halógenas. Tiene un bajo consumo de energía (4W) y elevada reproducción cromática (IRC >80). Adaptada para las aplicaciones de interior en luminarias abiertas/ventiladas con un ángulo de apertura de 30°. Cuenta con la lente exclusiva de Havells que proporciona una uniformidad superior. Su vida útil es de 35, 000 horas y te permite un ahorro de energía de hasta un 85%.

Fuente: www.havells-mexico.com



Vibrador de concreto

El Vibrador de concreto GVC 20 EX Professional de Bosch tiene mayor potencia, menor peso y mayor número de vibraciones, para un concreto de calidad superior. Cuenta con sistema de sustitución rápida de los chicos y dispositivo de seguridad al operador (PRCD), protegiéndolo de choques eléctricos. También tiene un dispositivo de seguridad al equipo (fusible), protegiendo al motor de la máquina contra sobrecarga de energía.

Fuente:

www.boschherramientas.com.mx



Generador de electricidad basado en energía solar

En el marco de la edición 2013 del Consumer Electronics Show (CES), la empresa Goal Zero anunció un nuevo generador de electricidad basado en energía solar, "Yeti", el cual tendrá 3 formas de carga: una conexión a un enchufe común, una conexión a un auto o el uso de panel solar (que viene incluido) y que permite cargarlo a su capacidad máxima en 15 horas. El equipo tiene una batería integrada de 150 watt-horas, e incluye adaptadores para enchufes comunes, USB y conectores 12v. Todavía no hay fecha de salida a la venta para Yeti.

Fuente: www.emol.com

Controla el consumo de electricidad desde el celular

Un grupo de investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) ha diseñado un sistema que ayuda a optimizar el consumo de energía eléctrica y reducir el costo de la facturación de la misma. Consta de un dispositivo, en fase de prototipo, con un medidor de consumo de los aparatos eléctricos y de una aplicación para móviles con sistema operativo Android. El dispositivo, denominado "Simoviece", es capaz de determinar el perfil del consumo eléctrico del usuario y proporciona información para establecer una estrategia de optimización energética. El prototipo sería "de gran utilidad" para profesionales y para los que deseen saber el consumo real de cada uno de los aparatos eléctricos utilizados.

Fuente: www.elcorreo.com





El curso que actualmente estamos impartiendo en varias ciudades del país ofrece una amplia gama de beneficios. Conócelos.

POLIFLEX sigue capacitando electricistas

Por: Ing. Iván del Ángel

En el número 45 de la revista felicitamos a nuestros amigos electricistas que recibieron su diploma por haber concluido el curso de "Instalación del Sistema Eléctrico Residencial" en la ciudad de Xalapa.

Este curso se está llevando a cabo también en otras ciudades y con diferentes instituciones que colaboran para brindar una excelente capacitación, como lo son: el Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Puebla (ICATEP); el Instituto de Formación para el Trabajo del Estado de Tabasco (IFRTAB); el Instituto de Capacitación, Evaluación y Certificación en Competencias para el Trabajo en Monterrey (ICECCT); y el Instituto Estatal de Capacitación (IECA) en León, Guanajuato.

El contenido del curso se ha estructurado especialmente para ti. El tema de mayor peso es "Cálculo de una instalación eléctrica", sustentado en la Norma de Instalaciones Eléctricas. Al final del curso recibirás un reconocimiento avalado por la SEP.

El curso es de 40 horas, dividido en 10 sesiones de 4 horas, los días sábados por la tarde. Tiene una cuota de recuperación que varía de un lugar a otro, sin embargo **POLIFLEX** te apoya con el 50% del monto y el resto lo cubres tú al momento de inscribirte.



Los beneficios que te ofrecemos al capacitarte son:

- Reconocimiento y felicitación en periódicos de su ciudad y por supuesto en Revista Eléctrica.
- Promoción de su trabajo, con sus datos de contacto, en los puntos de venta de material eléctrico más importantes de su ciudad.
- Promoción en colegios de ingenieros y arquitectos, cámaras y organizaciones de construcción, para que las empresas afiliadas tomen en cuenta los servicios de estos electricistas capacitados.
- Acceso a nuestro software Certelek, que les facilitará su trabajo al momento de proyectarlo.
- Capacitación continúa, a través de reuniones y pláticas con otras empresas del área eléctrica.



Te estaremos informando sobre las ciudades en las que ofertaremos estos cursos, esperando contar con tu asistencia y participación.

Más información
idelangel@POLIFLCX.MX



El personal CERTIFICADO

El cumplimiento de las normas, tanto en la fabricación de productos como en la realización de procesos, así como la certificación del personal, son fundamentales para garantizar la seguridad.

Por: Ing. Hernán Hernández

Para asegurar la eficiencia de los trabajos que se realizan y cumplir los requerimientos de calidad en las empresas, tanto de fabricación como de atención a clientes, se han tomado acciones entorno a la certificación de personal.

Actualmente se consideran dos tipos de clientes: internos y externos. Se considera cliente interno al personal de la empresa, al que se le otorga un servicio con el fin de agilizar y reducir tiempo de los procesos a su cargo, por ejemplo: inventarios, solicitud de materia prima, mantenimiento, entre otros.

Otros sectores, como el educativo, también se encuentran trabajando en torno a la certificación. En los bachilleratos tecnológicos, entre ellos los CETIS y los centros de formación para el trabajo CECATI, los instructores deben estar certificados para la impartición de cursos presenciales. En la parte administrativa, muchos planteles cuentan con certificación en el uso de herramientas electrónicas: hojas de cálculos, procesadores de textos y el uso e implementación de bases de datos. También existen las llamadas certificaciones verdes; **POLIFLX** cuenta con una que la acredita como Empresa Ecológicamente Responsable (EER).

Las dependencias de gobierno son las que han tenido mayor actividad en el proceso de certificación que, a pesar de que no es obligatorio, actualmente se desarrollan mecanismos de estímulo que buscan transformar la oferta de formación y capacitación, implementando además procesos de selección de personal certificado. Según el informe de resultados 2007 - 2011 del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), en su nueva etapa de gestión, se integraron 99 comités de gestión por competencias y se han emitido 251, 260 certificados de competencia laboral así como desarrollado 157 nuevos Estándares de Competencia. El concepto de Competencias Laborales se empezó a emplear en México a mediados de los 90's, impulsado por el Gobierno Federal a través del CONOCER.



La Competencia Laboral es el conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades requeridas para desempeñar exitosamente una función; es decir, expresan el saber, el hacer y el saber hacer de una persona en el campo laboral.



Al describir un puesto bajo el esquema de Competencias Laborales se establecen Estándares que indican:

- ✓ Lo que una persona debe ser capaz de hacer.
- ✓ La base para juzgar si lo que hizo está bien hecho.
- ✓ Las condiciones en que la persona debe mostrar su aptitud.

La gestión de recursos humanos basada en competencias laborales ayuda a definir perfiles más completos y objetivos, en el proceso de selección y reclutamiento de personal previamente certificado. Además, este esquema facilita la detección de necesidades de capacitación y su atención por prioridades; favorece la objetividad en la identificación de causas de mal desempeño; y proporciona las bases para su evaluación. La gestión por competencias ayuda también a cumplir con los requisitos de la Norma ISO en materia de capacitación y desarrollo del personal.

Algunos beneficios de la gestión por competencias son:

- ✓ Incorporación rápida y eficaz del personal al proceso productivo.
- ✓ Disminución de la rotación de personal.
- ✓ Incremento del nivel de conciencia del personal en su propia superación.
- ✓ Eficiencia en los recursos y el tiempo invertido en la capacitación y facilitar los procesos de promoción interna, reclutamiento, selección e inducción de personal.

Aplicación en el sector eléctrico

Hablando específicamente del sector eléctrico, como se ha comentado en ediciones anteriores, en agosto del 2011 se publicó el ECO 118, que tiene que ver con instalaciones eléctricas para la vivienda; el ECO065 Instalación del sistema de calentamiento solar de agua; así como el ECO066 Instalación y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado y refrigeración comercial, entre otros.

Impulsar la certificación genera una cadena de beneficios: a los empresarios los ayudará a consolidarse con sus clientes y acceder a nuevos negocios al contar con personal certificado; al usuario final le permitirá contar con instalaciones seguras y mayor continuidad de operaciones; y al instalador le brindará un respaldo para su trabajo, ya que el certificado avala sus habilidades, destrezas, aptitudes y conocimientos adquiridos durante su vida laboral, que ha demostrado mediante una evaluación teórica y práctica con base al estándar de competencia.

Todo esto tiene como objetivo revertir la práctica de instalaciones inseguras, que afecta a usuarios, contratistas, distribuidores, fabricantes y al propio personal.

Instalación de un transformador de aislamiento

Los transformadores de aislamiento son de gran importancia para la industria, ya que garantizan una operación segura y eficiente de todos los aparatos y equipos que se requieren para su funcionamiento.

Por: Ing. Josué Montero

Se denomina transformador a un dispositivo eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la misma potencia. La potencia que ingresa al equipo, en el caso de un transformador óptimo (sin pérdidas), es igual a la que se obtiene a la salida. Las máquinas reales presentan un pequeño porcentaje de pérdidas, dependiendo de su diseño, tamaño, calidad de materiales, etcétera.

El transformador es un dispositivo electromagnético que convierte la energía eléctrica de un valor de tensión, en energía alterna de otro nivel de tensión, mediante un fenómeno llamado inducción electromagnética, que consiste en la transferencia de energía desde un devanado (o bobina) llamado primario, hasta otro devanado llamado secundario, sin que exista necesariamente contacto entre ambos. Cabe mencionar que los devanados están enrollados alrededor de un mismo núcleo fabricado de acero al silicio, aleación apropiada para optimizar el flujo magnético.

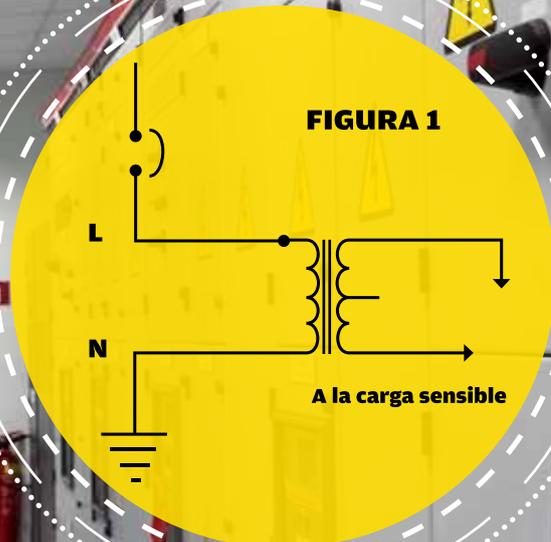
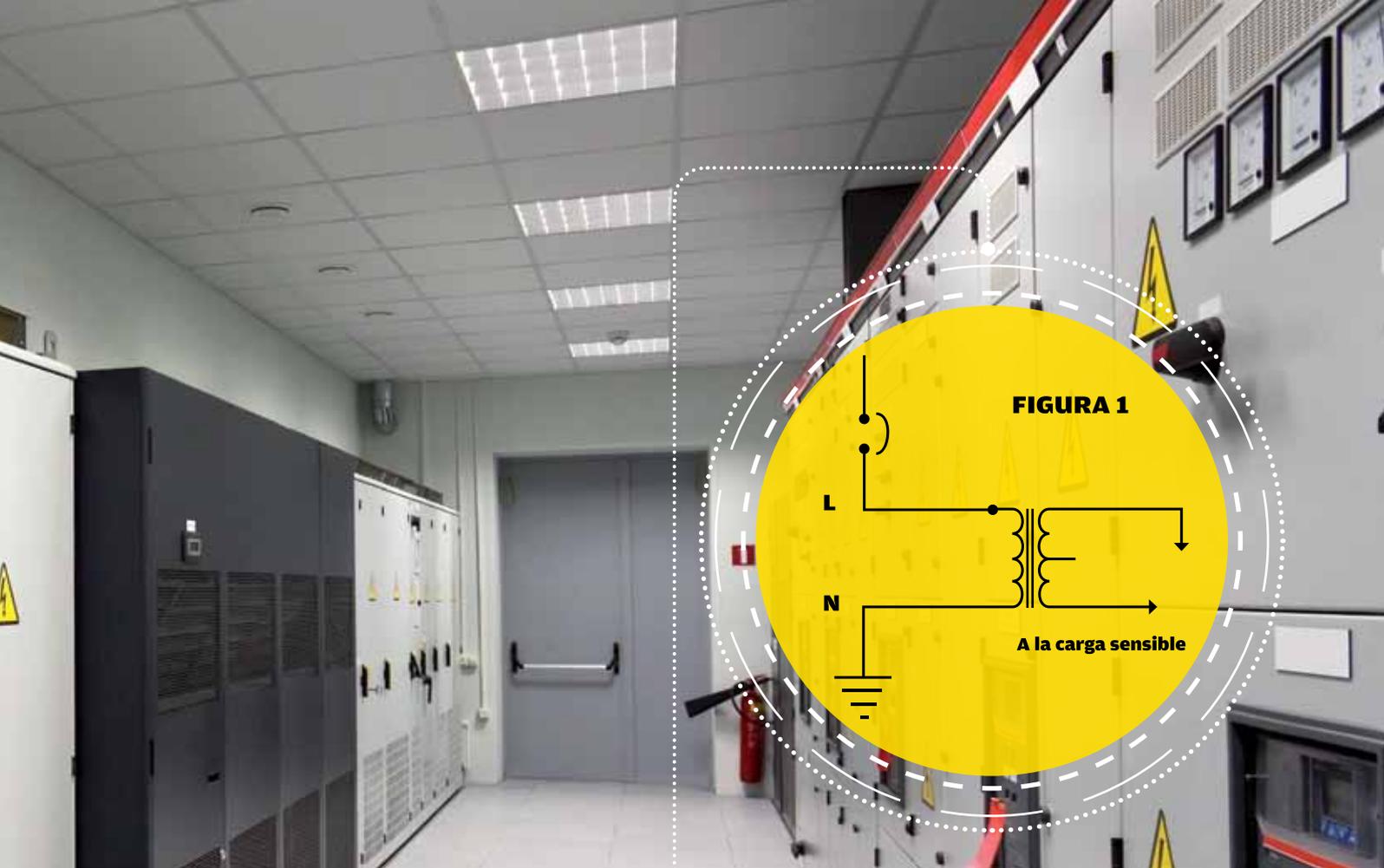
Los transformadores son indispensables en los procesos de transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica. Por la tensión de salida que proporcionan, los transformadores se clasifican en:

- ▶ Transformador Elevador, cuando la tensión de salida es mayor a la de entrada.

- ▶ Transformador Reductor, cuando la tensión de salida es menor a la de entrada.
- ▶ Transformador de Aislamiento, en el que la tensión de salida es igual a la de entrada. Aunque pareciera no tener sentido, este tipo de transformador es muy importante para aislar circuitos que alimentan a cargas delicadas o sensibles a las variaciones de tensión, o energía de mala calidad.

En este artículo vamos a profundizar en los transformadores de aislamiento, que son de gran utilidad en la industria, ya que proporcionan los siguientes beneficios:

- ▶ Proveen aislamiento de un circuito a otro; por ejemplo, en una industria donde se cuenta con equipos de alto consumo y de operación intermitente (como las plantas de soldar y los hornos de inducción) se tiene importantes variaciones de tensión, además del ruido electromagnético y las distorsiones por la presencia de armónicas, lo que ocasiona que algunas cargas sensibles -equipos de control, cómputo y comunicaciones, entre otras- ubicadas dentro de la misma industria, e incluso en sus alrededores, presenten fallas en su operación y daños costosos. Esto se corrige al instalar un transformador de aislamiento, el cual impide que las indeseables variaciones y distorsiones lleguen a los equipos delicados, garantizando una operación más segura y eficiente.
- ▶ Suprimen oscilaciones momentáneas y ruido desde el punto donde se originan, previendo su inducción a las cargas sensibles.
- ▶ En caso de un cortocircuito, evitan que la sobrecarga dañe a las cargas sensibles.



► Se puede instalar un solo transformador de aislamiento para todas las cargas sensibles de una misma industria, o bien un transformador de aislamiento para cada grupo de cargas sensibles.

► En la mayoría de los casos, un transformador de aislamiento adicionado a un filtro de audio, impide el zumbido que se presenta por diversas circunstancias sin perder apenas calidad de sonido. Y es que en equipo de audio sensible a factores como una toma a tierra doble, la conexión a una antena colectiva, señales indeseables de alta frecuencia (comúnmente generados por los rayos), ondas inducidas por el encendido de interruptores, motores y variadores de velocidad, suele presentarse el conocido y molesto zumbido en los altavoces.

Instalación

Por lo general, el transformador de aislamiento se coloca solamente para una sección de la instalación eléctrica, que es donde se encuentra el equipo sensible a las distorsiones de las que hablamos. Puedes disponer de un circuito especial proveniente de algún ITM de un centro de carga cercano, de acuerdo a la figura 1.

TIP 1. La capacidad del transformador debe ser adecuada a la carga que alimentará.

TIP 2. La potencia requerida del transformador se determina multiplicando la corriente por el voltaje, y por seguridad se le adiciona un 20%.

TIP 3. Se tiene que instalar en un lugar ventilado y protegido, cercano a la carga que alimentará.

TIP 4. Debe ser de buena calidad, de lo contrario tendrá un alto consumo, con el gasto económico que esto implica.

TIP 5. De ser necesario, se puede instalar un ventilador para disipar el calor, o si es de uso continuo se recomienda que el transformador sea de tipo OA (enfriado por aire y sumergido en aceite dieléctrico).

TIP FINAL

Cuando no se utiliza el transformador, es recomendable desconectarlo de la alimentación para ahorrar energía.

Guía de Primeros Auxilios

¿Qué hacer en caso de un accidente en tu trabajo?



**CRUZ ROJA
MEXICANA**

Todo trabajo conlleva un riesgo, es por ello que te proporcionamos pasos básicos a seguir ante un accidente laboral. Una rápida actuación de tu parte puede evitar que empeoren las lesiones o incluso salvar una vida.

Revisión a cargo del Dr. Rafael González Ampudia
Instructor Nacional de Cruz Roja Mexicana

Las personas dedicadas a labores como la electricidad y la construcción están propensas a sufrir accidentes propios de su actividad como caídas, cortaduras o, en casos más graves, electrocución.

Una manera de estar preparados para estas situaciones es sensibilizarse en Primeros Auxilios, los cuales están encaminados a la población civil y tienen como objetivo ayudar a la persona lesionada a sobrevivir, aplicando técnicas, acciones y protocolos que no interfieren con el funcionamiento de su organismo (sólo lo auxilian) sin aplicar medicamentos ni maniobras que pongan en riesgo la misma vida del individuo.

Cabe aclarar que aunque te encuentres capacitado en Primeros Auxilios, no estás obligado a proporcionarlos si tu seguridad está de por medio o no te sientes lo suficientemente preparado. Cuando se presente un accidente en tu lugar de trabajo, solicita de inmediato la ayuda profesional de algún servicio de emergencia de tu localidad (Cruz Roja, Policía, Bomberos o Protección Civil). Al realizar este llamado ya estás cumpliendo con proporcionar Primeros Auxilios.



A continuación te mostramos los pasos básicos a seguir ante los accidentes más comunes en obra:

Cortaduras

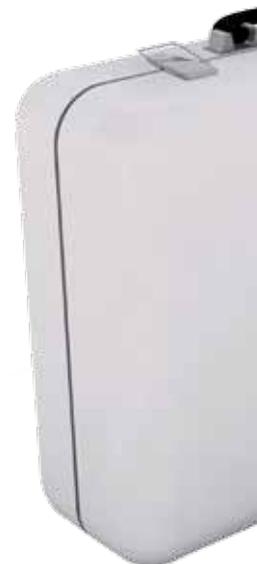
1. Semi sienta a la víctima para evitar desmayos.
2. Si la herida es grave o presenta hemorragia, lo primero que debes hacer es intentar cohibir la hemorragia mediante las técnicas habituales: compresión y elevación (siempre y cuando no presente fractura).
3. Presiona el punto de sangrado durante un tiempo mínimo de 10 minutos (de reloj), con un apósito (gasas, pañuelo, etc.) lo más limpio posible. Si con el primer apósito no fuera suficiente, añade más encima pero nunca quites el anterior. Simultáneamente eleva la extremidad afectada a una altura superior a la del corazón del accidentado.
4. Transcurrido ese tiempo, se aliviará la presión, pero NUNCA quitarás el apósito.
5. En caso de éxito procederás a vendar la herida, por encima de los apósitos, y se trasladará al Centro de Salud más cercano.

NOTA: Este método no se puede utilizar en el caso de que la hemorragia la produzca una fractura abierta de un hueso o existan cuerpos enclavados.

Si la hemorragia no es importante, se seguirán los siguientes pasos:

1. Lávate las manos con jabón y cepillo de uñas (si cuentas con este instrumento).
2. Limpia la herida con agua y jabón (heridas leves).
3. Limpia la herida con agua (heridas graves).
4. Nunca utilices directamente sobre una herida alcohol, algodón o tintura de yodo.
5. Pueden usar antisépticos como el Agua Oxigenada o el Isodine.
6. Seca la herida sin frotar.
7. Cubre la herida con gasas estériles.
8. Nunca apliques la gasa sobre la herida por la cara con la que contactas para sujetarla.
9. Coloca algodón sobre las gasas, venda firmemente sobre todo lo anterior y si el apósito usado en la compresión se empapa, coloca otro encima SIN RETIRAR el primero.
10. Mantén el miembro elevado y déjalo fijo para evitar que se movilice durante el traslado al Centro de Salud, aunque preferiblemente éste debe estar a cargo de los Servicios de Emergencias.

Accidentes más



Fracturas o luxaciones

1. Controla las hemorragias externas con compresión directa de la herida y elevación del miembro afectado.
2. Si dudas sobre la existencia de una fractura, actúa como si existiera. No muevas la extremidad.
3. Espera a que lleguen los Servicios de Emergencia, cuyos encargados antes de movilizar o transportar al accidentado deben almohadillar e inmovilizar (empaquetar) la lesión adecuadamente, sujetando las articulaciones más próximas a la fractura.

Golpes y caídas

1. Presiona el área lesionada, bien de forma directa (hemorragias) o mediante un vendaje almohadillado compresivo para las contusiones.
2. Si se trata sólo de una contusión, aplica hielo de forma regular a intervalos de 20 minutos con periodos de descanso de 5 minutos, para provocar la contracción (disminución del calibre) de los vasos sanguíneos y disminuir por tanto la inflamación.
3. Eleva la parte afectada, si es posible por encima de la altura del corazón.
4. Inmoviliza la extremidad. Si la contusión se produjera en la región abdominal, permite que el individuo adopte una posición donde sienta menos dolor (con frecuencia mantener las rodillas flexionadas ayuda a calmar el dolor).
5. Si aparece un hematoma (acumulación de sangre) nunca lo pinches ni intentes vaciarlo. Sólo continúa aplicando hielo.

Amputaciones

1. Controla la hemorragia de la zona de amputación.
 2. Tapa la zona herida con un apósito limpio y vendaje.
- NOTA: Si te encuentras solo realiza el llamado a los Servicios de Emergencia lo antes posible. En caso de existir otra persona, encárgale que realice la llamada urgentemente.

La parte amputada:

- Envuélvela en un apósito limpio (si es posible humedecido con suero fisiológico).
- Introdúcela en una bolsa de plástico y ésta dentro de otra con abundante hielo y agua en su interior.
- NO coloques la parte amputada directamente en contacto con el hielo ni con ningún líquido.
- NO la envuelvas en algodón.

Objetos enclavados

1. No retires el objeto, ni lo recortes si no es necesario.
2. Comprime la herida indirectamente y trata de estabilizar el objeto en el lugar donde ha quedado enclavado.
3. Aplica presión directa sobre los bordes de la herida para contener la hemorragia.
4. Corta un agujero a través de varias capas de gasas y colócalas de forma que se rodee el objeto enclavado.
5. Con un trozo de tela o toallas, forma un círculo alrededor del objeto. Asegúralo todo con un vendaje.
6. En un miembro superior, no olvides retirar los anillos y pulseras de la mano afectada del lesionado.

comunes en obra



Traumatismo ocular

Contusiones:

- Cubre sin comprimir.
- NO apliques pomadas.
- De no llegar los Servicios de Emergencia, traslada al Centro Hospitalario.

Heridas Superficiales

- Lava con suero fisiológico.
- NO apliques pomadas.
- De no llegar los Servicios de Emergencia, traslada al Centro Hospitalario.

Cuerpos Extraños

- No debes extraer aquellas "motas" o "cuerpos extraños" que estén incrustadas en el ojo.
- Lava con suero fisiológico o agua potable.
- NO apliques pomadas.
- Cubre ambos ojos.
- De no llegar los Servicios de Emergencia, traslada al Centro Hospitalario.

Causticaciones (accidentes con químicos):

- Lava con agua durante 15-20 minutos.
- Cubre sin comprimir.
- NO apliques pomadas.
- De no llegar los Servicios de Emergencia, traslada al Centro Hospitalario.

Electrocución

1. Desconecta la energía.
2. Aparta a la víctima de la maquinaria o herramienta energizada con un objeto aislante (palo de madera).
3. Si la ropa está ardiendo, apaga las llamas con mantas o abrigos.
4. Controla el pulso y la respiración. Si son negativas, inicia Reanimación Cardiopulmonar (RCP).
5. Corta la ropa sobre la zona quemada. No trates de quitar la ropa adherida a la quemadura.
6. Limpia con agua ambiente (entre 20 a 30 grados centígrados).
7. Tapa con gasas, y realiza vendajes poco voluminosos y no compresivos.
8. Tapa al herido con una sábana limpia.
9. Tranquiliza al lesionado.
10. Maneja a la víctima con cuidado, recuerda que puede tener huesos rotos o lesiones en la columna.
11. Espera a que el Servicio de Emergencias traslade al paciente inmediatamente al Centro de Salud más cercano, preferentemente a una Unidad de Quemados.

OJO: NUNCA emplees objetos metálicos para separar a la víctima de la corriente. No retires al accidentado pasándole los brazos por debajo de las axilas que al estar sudorosas son un medio de conducción eléctrica.

Estado de inconsciencia

1. Cerciórate que la persona lesionada respire. Esta acción se realiza actualmente desde la valoración del estado de consciencia y por supuesto la visualización directa hacia el tórax y abdomen por alrededor de 10 segundos.

Aquí encontrarás dos posibles condiciones: inconsciencia con respiración o inconsciencia sin respiración, para ambas situaciones hay alternativas dentro de las formas actuales de brindar Primeros Auxilios.

Con respiración

1. Coloca al individuo en posición lateralizada o de recuperación (sobre una superficie dura y lisa), mientras esperas a que llegue la ayuda. **NUNCA** abandones al accidentado.

Sin respiración (RCP)

1. Coloca al individuo en posición boca arriba.
2. Arrodíllate a la altura de los hombros del lesionado.
3. Revisa la boca en busca de cuerpos extraños y en caso de que exista elimínalos con el dedo en forma de gancho (sólo si lo ves y lo alcanzas).
4. Inicia maniobras de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), realizando compresiones (presión en el pecho) y posteriormente insuflaciones (soplos).
5. 30 compresiones y dos insuflaciones repitiendo ambas condiciones en 5 ocasiones en aproximadamente 2 minutos.
6. Si al término de estas acciones no hay algún tipo de reacción en el individuo, deberás inmediatamente iniciar nuevamente otra serie de las mismas, las veces que sean necesarias hasta que arribe la ayuda solicitada.

¿Cómo realizar las insuflaciones?

- Mantén abierta la vía aérea del lesionado, inclinando la cabeza con una mano en la frente y dos dedos de la otra en la barbilla del paciente.
- Obstruye la nariz con los dedos índice y pulgar de una mano.
- Abre la boca del paciente, inspirando aire profundamente y colocando los labios sobre los del accidentado, procura sellar totalmente su boca con la tuya. Se realizan dos insuflaciones lentas y sucesivas, de 1 segundo cada una. Se recomienda utilizar una mascarilla de protección para no tener contacto con los labios, de no contar con ella realizar la técnica de nariz.
- Retira la boca y despinza la nariz, para facilitar la espiración pasiva.
- Comprueba que el pecho del lesionado sube y baja con cada insuflación (esto nos indica que el aire entra y sale de los pulmones).
- Si no se puede adaptar adecuadamente la boca a la de la víctima o no se cuenta con la mascarilla antes mencionada, se usará alternativamente la nariz, insuflando el aire a través de ella.

Botiquín básico

+ ANTISÉPTICOS

Jabón líquido x 500 ml
Botella de agua potable
Suero fisiológico al 0.9%

+ MATERIAL DE CURACIÓN

5 sobres de gasas de 5x5
5 sobres de gasas de 10x10
5 sobres de gasas de 20x20
4 vendas triangulares
4 vendas en rollo de 3"

4 vendas en rollo de 5"

1 caja de curitas
1 caja de hisopos
10 baja-lenguas
2 rollos de esparadrapo antialérgico
10 apósitos medianos
10 apósitos grandes
1 paquete de algodón de 100 grs

+ INSTRUMENTAL Y

ELEMENTOS ADICIONALES

10 pares de guantes de látex
1 termómetro oral
1 glucómetro
1 linterna chica
1 manual de primeros auxilios
10 bolsas plásticas para desechos biológicos infecciosos

1 juego de férulas neumáticas
5 bolsas de hielo instantáneo
2 jeringas de 20 ml sin aguja (para lavado ocular)
1 manta térmica aluminizada



1

Llama a los Servicios de Emergencias

Indica dirección correcta, el número de víctimas y el accidente que sufrieron.

8



Si la víctima reacciona

Ubica al lesionado en posición de recuperación.

Realiza masaje cardiaco

Comprime el tórax entre 4 y 5 cm en forma rítmica, 30 veces.



7



6



Compresiones

Busca el eje del esternón, coloca la palma de la mano sobre el tórax, dos dedos por encima de la unión de las costillas. Apoya la otra mano encima.

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

La víctima

Está inconsciente al ser tocado.

La víctima
Alterna 2 compresiones en 5 aproximaciones

¿Cómo realizar las compresiones?

- Localiza el borde inferior de las costillas, con los dedos índice y medio de una mano.
- Desplaza los dos dedos por la costilla hasta el punto en que se une al esternón (apéndice xifoides)

- Coloca el dedo medio en este lugar y el índice junto a él, en la parte baja del esternón.
- Coloca el talón de la otra mano junto al dedo índice señalizador, en el tercio inferior del esternón.
- Coloca la otra mano encima de la primera, entrelazando los dedos para no lesionar las costillas.

- Adopta una postura erguida para que los hombros permanezcan perpendicularmente encima del esternón del accidentado y con las palmas de las manos aplicar presión suave, cargando verticalmente el peso del cuerpo sobre los brazos, de manera que el esternón se deprima mínimo 5 centímetros.

IMPORTANTE

- No doblar los codos para ejercer una presión suficiente y reducir el cansancio.

- Afloja rápidamente para que el corazón se llene de nuevo, pero no separes las manos del cuerpo para no perder la posición correcta. Para seguir el ritmo correcto, sirve de ayuda contar en voz alta: mil y uno, mil y dos, mil y tres, etcétera.

- No suspendas por más de 5 segundos las maniobras de RCP, que deberán continuar hasta que la víctima se mueva e inspire espontáneamente, o bien llegue el equipo de urgencias y se haga cargo de la situación.

- Aunque estamos hablando de accidentes en obra, es importante que sepas que en niños (de 1 a 8 años) y lactantes (hasta el año) la pauta de RCP es igual que los adultos. En los lactantes las compresiones esternales se realizan con dos dedos.

¡Prepárate! No esperes a tener un problema de salud y no saber qué hacer.

Los Primeros Auxilios son acciones encaminadas a ayudar a una persona accidentada o que sufre una enfermedad repentina, de forma inmediata y temporal, mientras recibe atención por un profesional de la salud.

Fuente: Manual de Primeros Auxilios. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales U.R.;

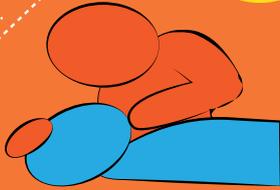


2

Coloca al lesionado correctamente

La víctima debe estar boca arriba.

3



Cerciórate que respire

Eleva la barbilla con una mano.

Acerca tu oído a la boca de la víctima, observa su pecho durante 10 segundos para comprobar que respire. Si respira continúa con el paso 5.

4



Si no respira, comienza la respiración boca a boca (insuflaciones)

Inclina la cabeza con una mano en la frente y dos dedos de la otra en la barbilla del paciente.

Obstruye la nariz con los dedos índice y pulgar de una mano.

Sopla durante 1 segundo y deja salir el aire. Repite esta acción dos veces.

5

5 vasos desechables
1 botella con agua de 500 ml
1 juego de férulas o cartón
1 tijeras de uso rudo

IMPORTANTE:
Se recomienda colocar estos elementos en un contenedor que garantice que no se dañen.

Conoce los cursos que ofrece Cruz Roja Mexicana



goo.gl/nmf86

LA TECNOLOGÍA EFICIENTE AHORRA MILLONES



fide

FIDEICOMISO PARA EL AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Cada hogar mexicano puede ahorrar hasta dos mil 875 pesos al año en energía eléctrica si sus habitantes utilizan tecnología eficiente.

Según el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (Fide), el uso de tecnología eficiente en casa podría generar ahorros de dos mil 875 pesos al año en energía eléctrica.

Hoy en día existen un sinnúmero de productos y electrodomésticos que ocupamos a diario y que cuentan con esta tecnología que permite tales ahorros. Los más comunes: licuadoras, planchas, refrigeradores, estufas, hornos y televisores.

Por cada millón de viviendas, existe una oportunidad de ahorro de energía por 4.3 millones de pesos, lo que evitaría una emisión de 860 mil 500 toneladas de dióxido de carbono al año.



Una forma fácil de identificar si estás utilizando los productos u aparatos correctos es verificar que cuenten con el Sello Fide, el cual tiene dos versiones que a continuación te exponemos.



Sello Fide A. Se otorga a equipos eléctricos o electrónicos que utilizan la energía eléctrica eficientemente para realizar un trabajo directamente aprovechable por el usuario (Refrigeradores, lámparas ahorradoras, etcétera.)

Sello Fide B. Se otorga a productos que no ahorran energía eléctrica por sí mismos, se considera para equipos y/o materiales, que gracias a su aplicación o instalación, son capaces de crear condiciones que deriven en potenciales ahorros de energía eléctrica (aislantes térmicos, domos, etcétera.).



NÚMERO DE HOGARES EN MÉXICO

La CFE tiene registrados 31 millones 820 mil usuarios en la tarifa doméstica, tradicional y de alto consumo, equivalentes al 88.41% del total en el país.

Con el 24.63% de las ventas de la Comisión Federal de Electricidad, los hogares mexicanos ocupan el segundo sector de mayor importancia para la paraestatal; el primer sector es el industrial.

El consumo promedio de electricidad en una vivienda de la zona central del país es de 200 a 500 kilo Watts/hora; en el norte llega a los mil 400 kW/h debido al uso de aires acondicionados, por lo que el ahorro en estos hogares sería más significativo de ocupar tecnología eficiente.

Cabe mencionar que el uso de equipos eficientes evitarían la emisión alrededor de 860 mil 500 toneladas de dióxido de carbono al año, que tienen un valor de 4.3 millones de dólares en el mercado de bonos de carbono.

EL SOL BRILLA Y GENERA ELECTRICIDAD PARA TODOS

Por: Ing. Abel Moreno Giera

Con los rayos del sol puedes abastecer tu casa de electricidad. sólo es necesario contar con un buen Sistema Fotovoltaico Interconectado con la red eléctrica cuyos beneficios se verán reflejados en tu factura.

México es un país donde la generación de electricidad por medio del sol puede dar mayores frutos. Y es que la irradiación diaria (promedio anual) sobre una superficie horizontal es superior a 4,4 kWh/m² día, en todo el territorio nacional y en algunos sitios es superior a 6 (un valor de los más altos del mundo). Además es relativamente constante a lo largo del año.

Los Sistemas Fotovoltaicos Interconectados con la Red Eléctrica (SFVI) son una gran alternativa para aprovechar este recurso, pues podemos

instalarlos en viviendas individuales, inmuebles comerciales, escuelas y edificios públicos. Se basan en la captación de energía proveniente del sol mediante radiaciones solares, que se transforma en energía eléctrica, a través de los módulos fotovoltaicos.

En una instalación de este tipo, la electricidad para alimentar las cargas del inmueble puede venir (total o parcialmente) del sistema fotovoltaico o de la red eléctrica convencional, indistintamente.

Cuando existe un déficit entre la demanda del inmueble y la

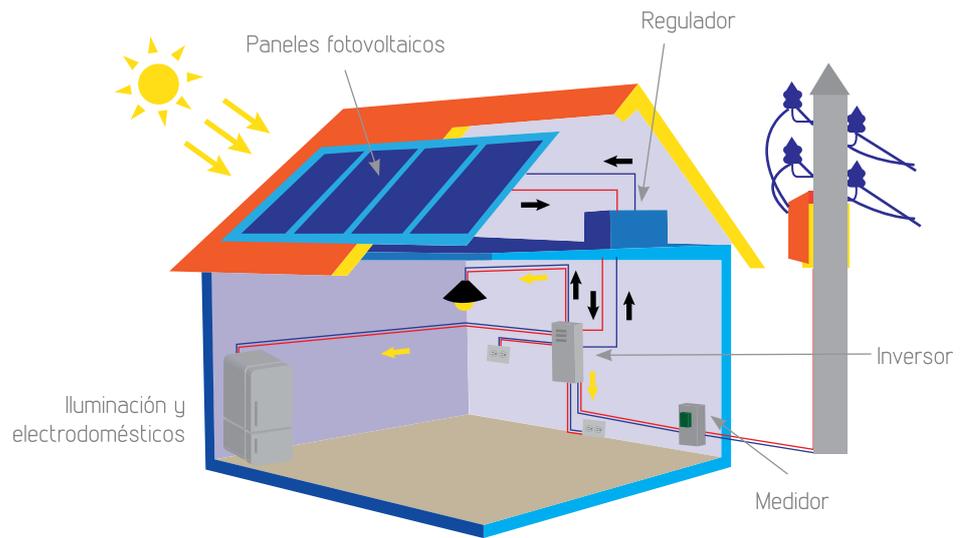
generación fotovoltaica, este diferencial es cubierto por la electricidad proveniente de la red eléctrica convencional. En el caso contrario, cuando tenemos un excedente, se inyecta directamente a la línea de distribución del proveedor del servicio eléctrico.

SU FUNCIONAMIENTO
(Ver diagrama)

Generador fotovoltaico. Es la unidad generadora capaz de convertir la radiación solar incidente directamente en energía eléctrica, mediante los módulos fotovoltaicos.



Subsistema de control y monitoreo. Este sistema lo conforman los circuitos lógicos y de control que supervisan la operación general del SFVI, y controlan la interacción entre sus subsistemas. Tiene el mayor orden jerárquico de control, asegura la correcta operación del SFVI en modo automático y manual. Estas funciones comprenden el arranque y paro automático y todas las funciones de protección del sistema.



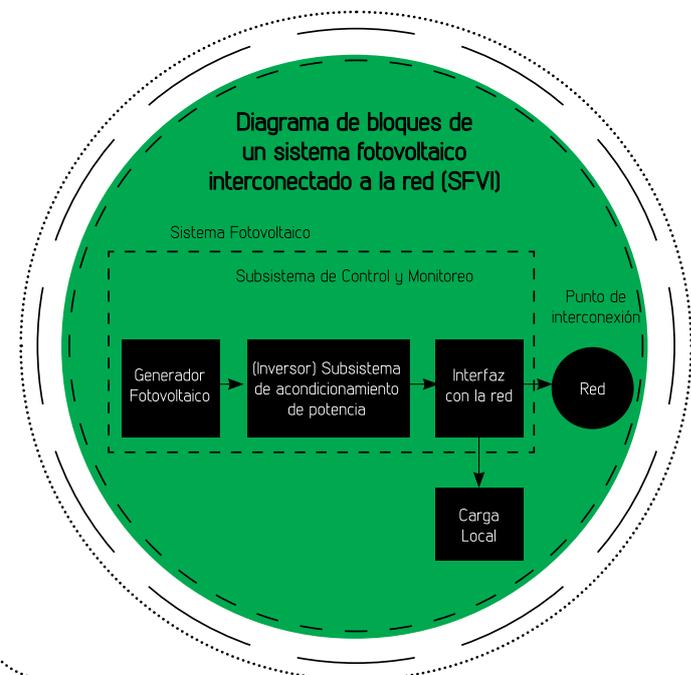
Los requisitos para realizar un contrato de interconexión en pequeña escala con CFE son:

- Tener contrato de suministro normal en baja tensión.
- Que la instalación cumpla con la Normas Oficiales Mexicanas y especificaciones de CFE.
- La potencia del sistema fotovoltaico no debe rebasar los 10 kWp si lo instalas en tu domicilio, o los 30 kWp si lo instalas en tu negocio.

Otros elementos que forman parte del generador son: cajas de conexión, dispositivos de protección, sistema de tierra así como estructuras de montaje y soporte de los paneles.

Subsistema de acondicionamiento de potencia (Inversor). Es el dispositivo electrónico que convierte la corriente directa que te brinda el generador en corriente alterna para sincronizarse a la red. El subsistema puede estar formado por uno o más inversores. Además de la conversión de energía, también tiene funciones de protección, filtros armónicos, compensación de factor de potencia y aislamiento.

Interfaz con la red. Su función es la de interconectar la salida del inversor con la carga local del inmueble y con el sistema eléctrico de distribución. Permite al sistema fotovoltaico operar en paralelo con la red, para que la energía pueda fluir en uno u otro sentido, entre la red y la interfaz. Otras funciones que realiza son medios de desconexión para seguridad y mantenimiento, medición de flujos de energía entre el sistema, la carga local y la red.



Científicos de la UNAM buscan producir energía renovable

Científicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), realizan investigaciones para la Comisión Federal de Electricidad, para la ubicación y análisis de yacimientos geotérmicos en el país de los cuales se pueda obtener energía renovable.

En la Unidad Morelia de Geofísica de la UNAM, se combinan trabajos de laboratorio y de campo para ubicar regiones precisas que concentran energía del centro de la Tierra, antes que especialistas de la CFE hagan perforaciones para su extracción.

Cabe destacar que el flujo de calor es elevado en algunas regiones del mundo, principalmente donde se registran fenómenos geológicos como actividad sísmica elevada, formación de cordilleras y actividad volcánica, anterior o reciente.

Al momento se han desarrollado proyectos en los complejos de Cerro Prieto, en Baja California, considerado el principal campo productor de geotermia en el país, así como en Tres Vírgenes, Baja California Sur; Los Azufres, Michoacán; y en Chichonal, Chiapas.

Fuente: www.radioformula.com.mx (con información de Héctor Herrera)



En el marco de la carrera internacional por las energías limpias, China continúa su dominio como líder en la capacidad de energía renovable instalada, al alcanzar los 55,890 megawatts (MW) de eólica a finales de octubre pasado.

De acuerdo con datos difundidos en el portal de investigación y difusión de energías renovables Climate Connect, dicha cifra representó un incremento de 33.9% respecto al año previo, mientras que en materia de hidroeléctricas la capacidad alcanzó los 206.3 mil MW. En China, la capacidad de energía eólica aumentó 110 veces en los últimos 10 años, con un crecimiento promedio anual de 60%, mientras que la fotovoltaica aumentó 767 veces en la última década, con un crecimiento promedio anual de 50 por ciento. De acuerdo con la Administración Nacional de Energía de China, el país asiático planea aumentar la capacidad de energía eólica a 100,000 MW; la solar en 40,000 MW y la hidroeléctrica a 290,000 MW para 2015.

Fuente: eleconomista.com.mx



Rompen marca mundial de producción de energía hidroeléctrica

La hidroeléctrica paraguayo-brasileña Itaipú anunció que rompió el récord mundial de producción de energía, al alcanzar los 98 millones 287 mil megawatts/hora durante 2012, superando a la mayor del mundo: la usina Tres Gargantas, de China.

Según la administración, la cifra se alcanzó a en la medianoche del pasado 31 de diciembre y llegó a superar a la enorme Tres Gargantas, que cuenta con 12 generadoras más y produjo 98 millones 107 mil MW/h.

Itaipú, nombre guaraní cuyo significado es "piedra que suena", se sitúa en la frontera de Paraguay y Brasil sobre el caudaloso río Paraná, a unos 14 kilómetros al norte del Puente de la Amistad.

De acuerdo al Tratado firmado entre los dos países, la producción de Itaipú pertenece en partes iguales a Brasil y Paraguay, pero la falta de infraestructura adecuada en el territorio paraguayo impide a este país la utilización de la mayor parte de la energía que le corresponde.

Fuente: www.granma.cubaweb.cu

El acceso universal a la energía "moderna" cuesta 48 mil millones al año



Facilitar el acceso universal a la energía "moderna" sería posible si los gobiernos invirtieran 48,000 millones de dólares al año, explica la Agencia Internacional de la Energía en el último informe del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE). La cuarta parte de la población mundial, unas 1,400 millones de personas, carece, por ejemplo, de electricidad en sus hogares. Además, casi tres millones dependen de la biomasa, el carbón o los desechos orgánicos para satisfacer sus necesidades elementales como calentarse o cocinar.

Si bien es cierto que el acceso a los servicios modernos de energía en las regiones desarrolladas ha crecido un 90%, en las no desarrolladas su entrada es "fundamental" para cumplir el "Objetivo de Desarrollo del Milenio", de reducir a la mitad la extrema pobreza energética en todo el mundo antes de 2015. El estudio apunta que el desafío para hacer que la energía llegue a todos los hogares debe estar sustentado en las fuentes de energía renovable y en la sostenibilidad.

Fuente: Agencia EFE

EU aumenta su capacidad fotovoltaica

En la actualidad hay más de 271,000 instalaciones solares fotovoltaicas en Estados Unidos, capaces de generar 5.9 GW de electricidad; si a eso se le incluyen las instalaciones de concentración solar, la capacidad total estadounidense alcanza los 6.4 GW.

Así lo señala el informe Perspectiva del Mercado Solar de EEUU: Tercer Trimestre de 2012, publicado conjuntamente por la Asociación de Industrias de la Energía Solar (SEIA, por sus siglas en inglés) y la consultora GTM Research.

Un dato particular lo suma el que las instalaciones fotovoltaicas residenciales han alcanzado una nueva marca en el tercer trimestre de este año, con el agregado de más de 118 MW de capacidad, un 12% más respecto al mismo periodo anterior y el más alto en un único trimestre.

Entre las principales razones para el crecimiento de este último sector, el informe hace hincapié en la continua caída de los precios de la energía solar, con un promedio de 25 centavos de dólar por watt, desde los 5.45 dólares del trimestre anterior a los actuales 5.21.

Fuente: www.energias-renovables.com



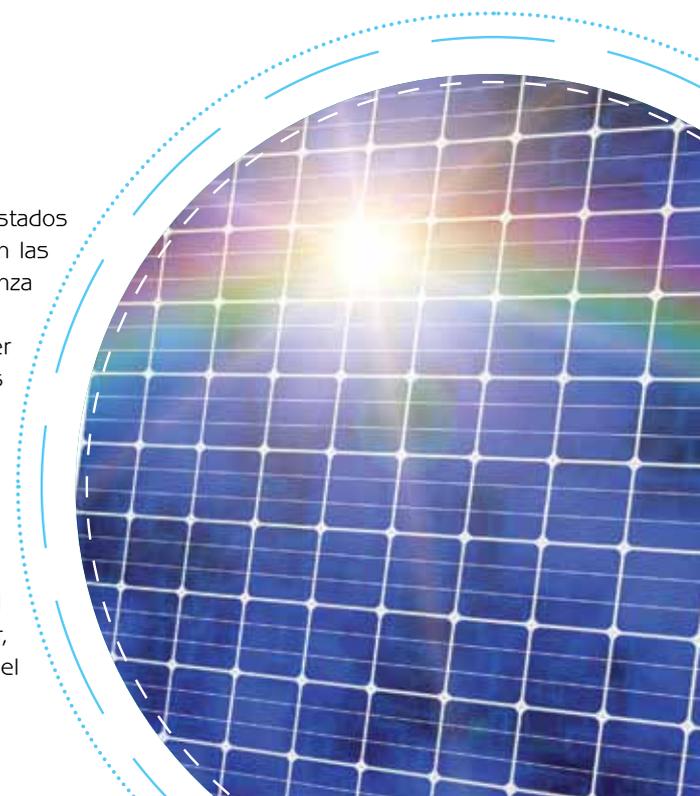
Hungría ofrece a Venezuela proyecto de energía fotovoltaica

Un innovador proyecto de energía fotovoltaica desarrollado en Hungría y adoptado por la República Popular China, podría contribuir con el desarrollo energético en Venezuela, puesto que se trata de un sistema basado en placas de vidrio expuestas al sol, tecnología que es aplicable en Venezuela por contar con una de las insoluciones más fuertes del planeta.

"Es necesario hacer una línea de producción en la que se ingrese vidrio de ventana totalmente común y gases industriales muy simples. Una vez que el módulo fotovoltaico sale de la línea de producción se pone a la luz solar y genera electricidad", explica el economista húngaro y participante del proyecto, Milan Mamusich.

Señala que se trata de una solución energética totalmente verde, ya que los procesos de fabricación no utilizan materia nociva porque el vidrio común se hace de la arena, por lo que responde a un sistema económicamente rentable.

Fuente: www.acn.com.ve



GUILLERMO López Segovia



MORELIA, MICHOACÁN

Por: Ing. Josué Jesús Vera Medina

Desde hace 15 años me dedico a la electricidad, oficio del que estoy muy orgulloso y agradecido porque me ha permitido sacar adelante a mi familia.

Me llamo Guillermo López Segovia y vivo en la ciudad de Morelia con mi esposa Maribel, mis dos hijos: Luis Alberto y Andrea Daniela; mis papás Guillermo y Belén, y con mi hermana Verónica. De mi estado me gusta todo; su clima, arquitectura pero lo que disfruto más es su gastronomía típica. Mis platillos favoritos son las enchiladas y los tamales de la región. Mi entidad tiene muchas fiestas,

pero la más conocida de todas es el día de muertos que se celebra en los alrededores del Lago de Pátzcuaro y esencialmente en la Isla de Janitzio. Cuando tengo la fortuna de tener un rato libre disfruto estar en mi casa viendo televisión, mayormente películas de acción como las de Bruce Willis, Nicolas Cage o Steven Seagal.

Mi carrera

Antes de ser electricista era chalan de albañilería; el maes-

tro con el que trabajaba tenía un hijo que realizaba las instalaciones eléctricas en las obras que llevábamos a cabo. Una ocasión fui a visitar al maestro para saber si había trabajo, y pues no había. Su hijo en ese momento me ofreció trabajo ayudándole, así que acepté. A partir de ahí me dediqué por completo a este oficio. Después el maestro me buscaba para continuar con la albañilería, pero ya no quise regresar. Todo lo que

tengo y he logrado hasta este día es gracias a la electricidad. Trabajando para la persona que me enseñó realizamos la instalación de la Academia de Policía de la ciudad.

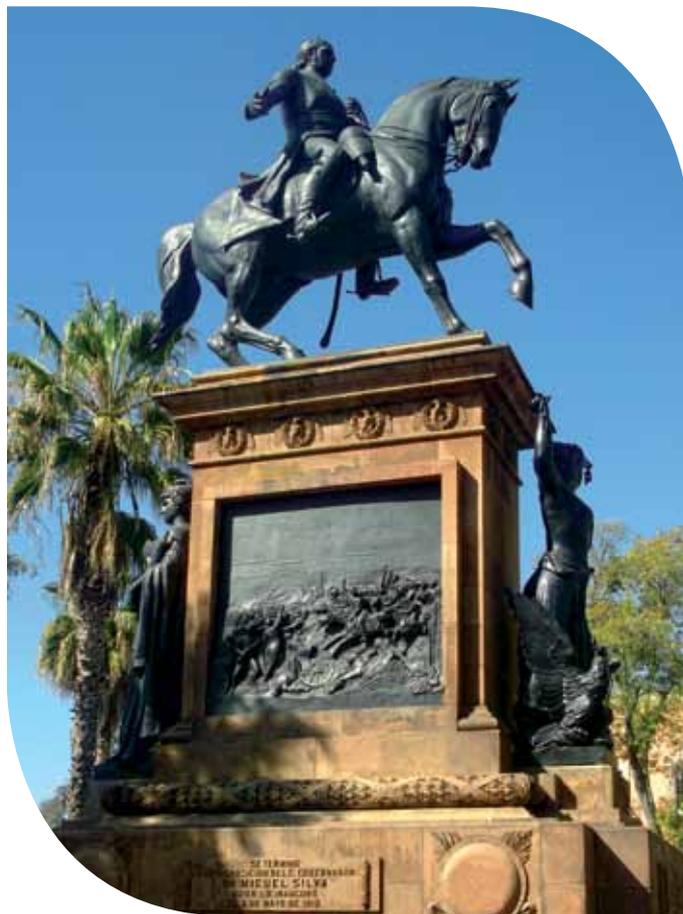
Ya trabajando de forma independiente, he atendido edificios como el de la Universidad Vasco de Quiroga, casas de personas influyentes y también remodelaciones importantes.

Actualmente estoy trabajando en una remodelación complicada en el centro de la ciudad, en la que se tienen que cuidar muchos aspectos porque el edificio es Patrimonio Cultural.

La verdad es que disfruto mucho mi trabajo, lo que más me gusta es hacer mis tendidos antes de un colado. Lo que yo considero más complicado es ranurar, aunque ya no es tan difícil como antes porque contamos con maquinaria, pero no siempre se puede utilizar. También me gusta mucho cablear y entregar siempre un buen trabajo; que todo funcione bien a la primera, me resulta muy satisfactorio.

Anécdotas

Les contaré sobre un accidente que tuve cuando laboraba dentro de una joyería. Estaba yo a 6 metros de altura, tenía que fijar un candil, por lo que puse una escalera en las vigas. Cuando me subí, la escalera se recorrió, abajo había joyería, cerámica, cosas muy caras. Como estaba a 2 metros de la pared logré poner un pie, mientras el otro lo mantenía en la escalera. El ayudante que traía agarró la escalera y pudo regresarme. Si no hubiera sido así, aparte de lo que me hubiera pasado, lo que hubiera roto.



A mis compañeros electricistas les aconsejo siempre hacer las cosas bien, a conciencia. No por terminar rápido y llevarse el dinero, dejen las cosas al "ahí se va". Hay que pensar en la seguridad de quienes van a utilizar la instalación.

Hace 7 años conocí **POLIFLIX**. Llegué a una obra inconclusa, donde ya lo estaban utilizando, así que me tocó hacer ranuras y varias modificaciones, sobre todo de muros que se recorrieron y la manguera quedaba desplazada, 50 centímetros hasta 1 metro, pero con este producto me resultó facilísimo trabajar. Y de ahí fue que empecé a trabajar con la marca, yo siempre la recomiendo, por lo fácil que te hace el trabajo, los detalles en escuadra y las vueltas.

Los productos que más trabajo son el rojo y el naranja, además las guías son el complemento perfecto. La nueva guía plástica es más práctica, la he utilizado en tramos de 5 metros. Les pido que sigan trabajando en productos que nos faciliten el trabajo como lo han hecho hasta ahora.

Revista Eléctrica

Me gustan mucho los temas que abordan en la sección de "Normas", como el artículo de tierras físicas, que abarcó varios números. Me gustaría sugerir que toquen temas de electricidad básica, ya que hay muchos electricistas nuevos en campo. Yo creo que les serviría mucho para saber cómo hacer las cosas bien y tener conocimientos adecuados de gente que ya trabaja en el medio.



Los niños y la electricidad en casa



Un segundo de descuido es suficiente para destruir o limitar la vida de un niño a causa de una electrocución. De los padres y demás adultos responsables, depende que la electricidad sea una ventaja y no un peligro.



Si quieres contar con un hogar seguro para los niños, lo primero que debes enseñarles es que la energía eléctrica se respeta y que el buen uso de ella beneficia a todos. Nunca permitas que los pequeños jueguen en donde se ubican los registros eléctricos, controles, cableado y conectores. Un pelotazo en la caja de fusibles, el roce con líneas de alta tensión, el mal manejo de aparatos domésticos, tropezarse con el cableado o el choque eléctrico por una travesura, puede terminar en una tragedia.



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

Empleando las siguientes reglas evitarás lamentables accidentes. Síguelas:

1. Que un electricista calificado revise tus instalaciones eléctricas, por lo menos una vez al año. Es una pequeña inversión que a la larga te beneficia en la economía y evita dolores. Emplea fusibles adecuados a la carga de uso, nunca uses truquitos. Los fusibles son una protección muy necesaria y evitarán riesgos, pero no deben cambiarlos los niños.
2. Tu casa debe contar con interruptor principal para cortar el paso de la energía en general. Básico en caso de emergencia o mantenimiento.
3. Jamás utilices diablitos. Robarse la energía eléctrica es ilegal y peligroso.
4. Examina periódicamente el estado de extensiones y cables de electrodomésticos. El cableado en mal estado, enmarañado o mal ubicado, puede producir graves daños. De ser posible, sustituye las extensiones por una instalación fija.
5. Coloca tapones a los contactos. Es mejor prevenir que lamentar.

7. Nunca sobrecargues las tomas eléctricas. Si no hay otras opciones, lo mejor es que un electricista ponga contactos extras en la zona.
8. Desconecta los aparatos eléctricos después de su uso. Nunca te confíes por simple que parezca.
9. Evita usar aparatos eléctricos cerca del agua. Los radios, tenazas, cafeteras y demás electrodomésticos no deben estar próximos a tarjas, lavamanos, regaderas o tinas.
10. Jamás permitas que un niño conecte una clavija o cambie un foco fundido. Hay cosas que sólo un adulto puede hacer.
11. Ten mucha precaución en donde cuelguen líneas de alta tensión. Prohíbe a los niños acercarse a azoteas, cables aéreos, postes o torres eléctricas.
12. Si tu hogar no es seguro a causa de instalaciones eléctricas externas o vecinales, acude a las autoridades competentes. Tienen la obligación de apoyarte.

Recuerda que los niños se manejan por imitación y enseñanza, lo que tú hagas o dejes de hacer, deja una huella permanente en ellos. Actúa hoy, ya que mañana puede ser demasiado tarde.

TAJÍN

UNA ZONA MAJESTUOSA



Por sus valores culturales, excepcionalidad, integridad y otras características que hacen especial a esta zona, el 14 de diciembre de 1992 la UNESCO declaró a El Tajín, Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Ubicada en el municipio de Papantla de Olarte, en el norte del Estado de Veracruz, la zona arqueológica El Tajín (que en lengua Totonaca significa "trueno"), se asentó en la parte inferior de la sierra papanteca, donde se encuentran cerros de poca altura y gran cantidad de valles. Como ciudad, El Tajín alcanzó su apogeo a inicios del siglo IX y XIII, llegando a ser la más importante del nordeste de Mesoamérica después de la caída del Imperio de Teotihuacán. Su influencia cultural se extendió por toda la región del golfo, penetrando también en la región maya y las altiplanicies del centro de México. La arquitectura que se observa en esta zona es única en toda Mesoamérica y se caracteriza por los relieves sumamente elaborados de las columnas y los frisos. Por este motivo y otras características, el 14 de diciembre de 1992 la UNESCO declaró a la zona arqueológica de El Tajín, Patrimonio Cultural de la Humanidad.



En 2009, el ritual de los Voladores de Papantla fue reconocido por la UNESCO como Patrimonio Intangible de la Humanidad. El palo localizado en el Tajín, que les permite realizar este ritual, mide casi 27 metros.

El Tajín está conformada por 168 edificios, de los cuales destaca la Pirámide de los Nichos, una obra maestra de la antigua arquitectura mexicana y americana donde se pone de manifiesto el significado astronómico y simbólico de las edificaciones.

LA CUMBRE TAJÍN

Con 13 ediciones a cuestas, el evento de la Cumbre Tajín se ha colocado como uno de los cinco principales festivales de México y de los 100 más importantes del mundo. Sus sedes son: la zona arqueológica El Tajín, la ciudad de Papantla y el parque Takilhsukut.

Se trata de un festival realizado en el marco del equinoccio de primavera (entre el 20 y 21 de marzo) que destaca la cultura totonaca, cuyos vínculos con la naturaleza y espiritualidad son ejemplares.

Los asistentes pueden disfrutar de ceremonias, talleres, rituales, terapias alternativas, juegos autóctonos, conciertos, danzas, actos circenses, conferencias, exposiciones y proyecciones; el espectáculo y recorrido nocturno por la zona; así como de la presentación de artistas nacionales e internacionales.



Fuentes: www.veracruz.mx

El festival de la identidad



goo.gl/z1p4Y

MOSAICO

Instrucciones

Con Mosaico debes de encajar las piezas que te mostramos para reconstruir un crucigrama correcto. Para ayudarte, algunas letras ya fueron incluidas en la cuadrícula.

L	I	A
L	O	C
A		A

A	N	I
	T	R
F	E	A

O		R
	S	O
P	O	R

T		A
U	N	
R	I	M

I	D	A
R	O	C
	S	A

L	O	
A		P
	L	A

I	N	O
S		S
O	T	O

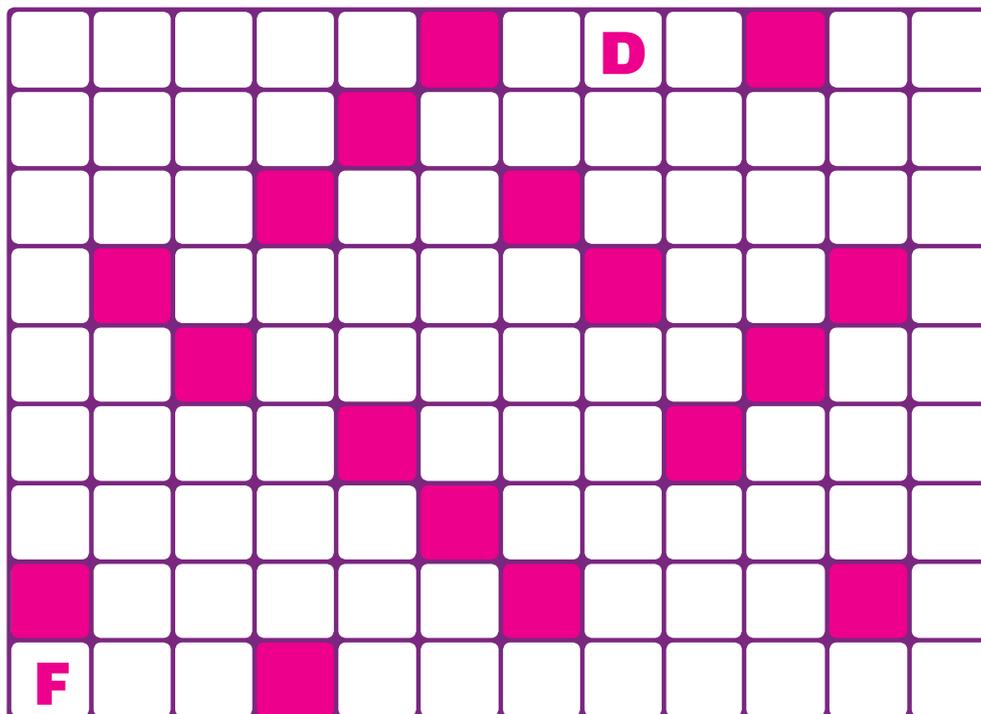
C	I	C
A	R	E
P	A	N

A	L	B
	L	A
B	O	R

S		B
U	R	A
M	O	

	A	H
E	S	O
C	A	R

M	A	
A	J	E
	A	L



¿Sabías que?



Oruga cráneo

Existe un raro espécimen de oruga, una larva de la polilla inferior de alas color rosa que se encuentra en peligro de extinción y que habita en la selva australiana. Se le conoce como oruga cráneo, ya que en su cabeza podemos observar aspectos muy parecidos al cráneo humano, como si éstos hubieran sido pintados; captada por la lente del ecólogo botánico y fotógrafo Lui Weber, esta larva sobrevive en un arbusto que le proporciona el alimento y el hábitat que requiere para convertirse en mariposa.



Chistes

- Capitán, ¿Puedo desembarcar por la izquierda?

- Se dice por babor...

- Por babor Capitán, ¿Puedo desembarcar por la izquierda?

- Papá, ¿qué se siente tener un hijo tan guapo?

- No sé hijo, pregúntale a tu abuelo...

-Señor, su mujer se cayó al río -Búsquenla río arriba - ¡Pero el río va para abajo! -Háganme caso, ¡esta mujer le lleva la contraria a todo!

Que es lo primero q hace Superman al entrar a Facebook?

- revisa Superfil

Mamá, ¿cómo se escribe teléfono?

-Pues, como suena, hijo.

-Ring, ring, ¿así o con más "R"?

FRASES Célebres

Sólo un exceso es recomendable en el mundo: el exceso de gratitud

Jean de la Bruyère, escritor francés

Siempre sueña y apunta más alto de lo que sabes que puedes lograr

William Faulkner, narrador estadounidense

Con orden y tiempo se encuentra el secreto de hacerlo todo, y de hacerlo bien

Pitágoras, filósofo y matemático griego

No hay verdadero amor donde hay alguna sospecha

Francisco de Quevedo, escritor español



El bostezo

Existen muchas teorías que tratan de explicar el por qué bostezamos. Una de las investigaciones más recientes, a cargo de psicólogos de la Universidad de Albany en Nueva York, señala que el bostezo es un mecanismo de nuestro cuerpo que sirve para mantenernos alerta; cada bocanada de aire que respiramos enfría los vasos sanguíneos de nuestra cavidad nasal, los cuales envían sangre al cerebro, ayudándolo a funcionar de mejor forma y aumentando nuestro nivel de alerta.



Película antirreflectante

En 1938 fue patentado el microfilm de estearato de bario por Katherine Blodgett. Su invento permite convertir cualquier cristal en no reflectante y actualmente se aplica en un sinfín de cosas como: gafas, cámaras de foto y celulares, por mencionar algunos. Los revestimientos de película delgada antirreflectante reducen las pérdidas de luz en las lentes multielementos. Cabe destacar que Blodgett fue la primera mujer en obtener un doctorado en física de la prestigiosa Universidad de Cambridge.

Glosario

Ibídem

Latinismo que significa literalmente "allí mismo, en el mismo lugar".

Prez

Honor, estima o consideración que se gana por una acción gloriosa.

Rebañar

Juntar y recoger (algo) sin dejar nada.

Subvertir

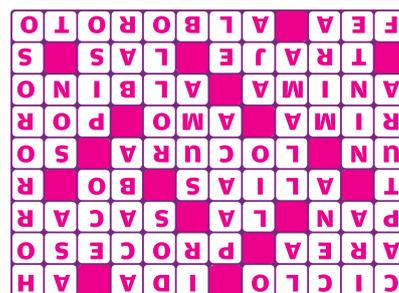
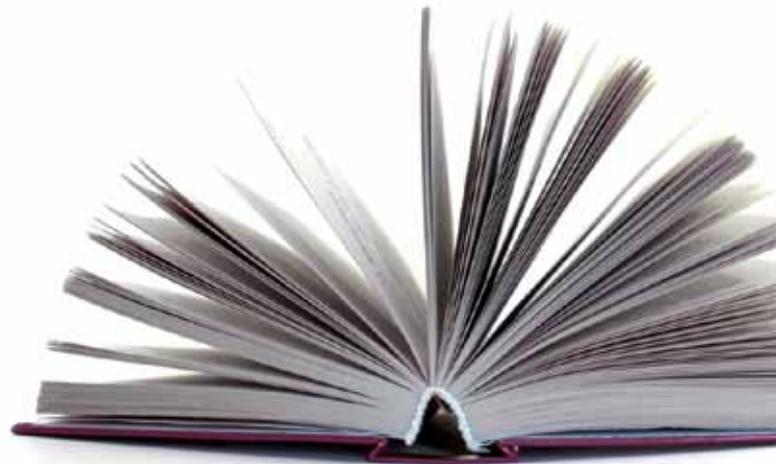
Perturbar o trastornar (algo, especialmente el orden moral)

Trébede

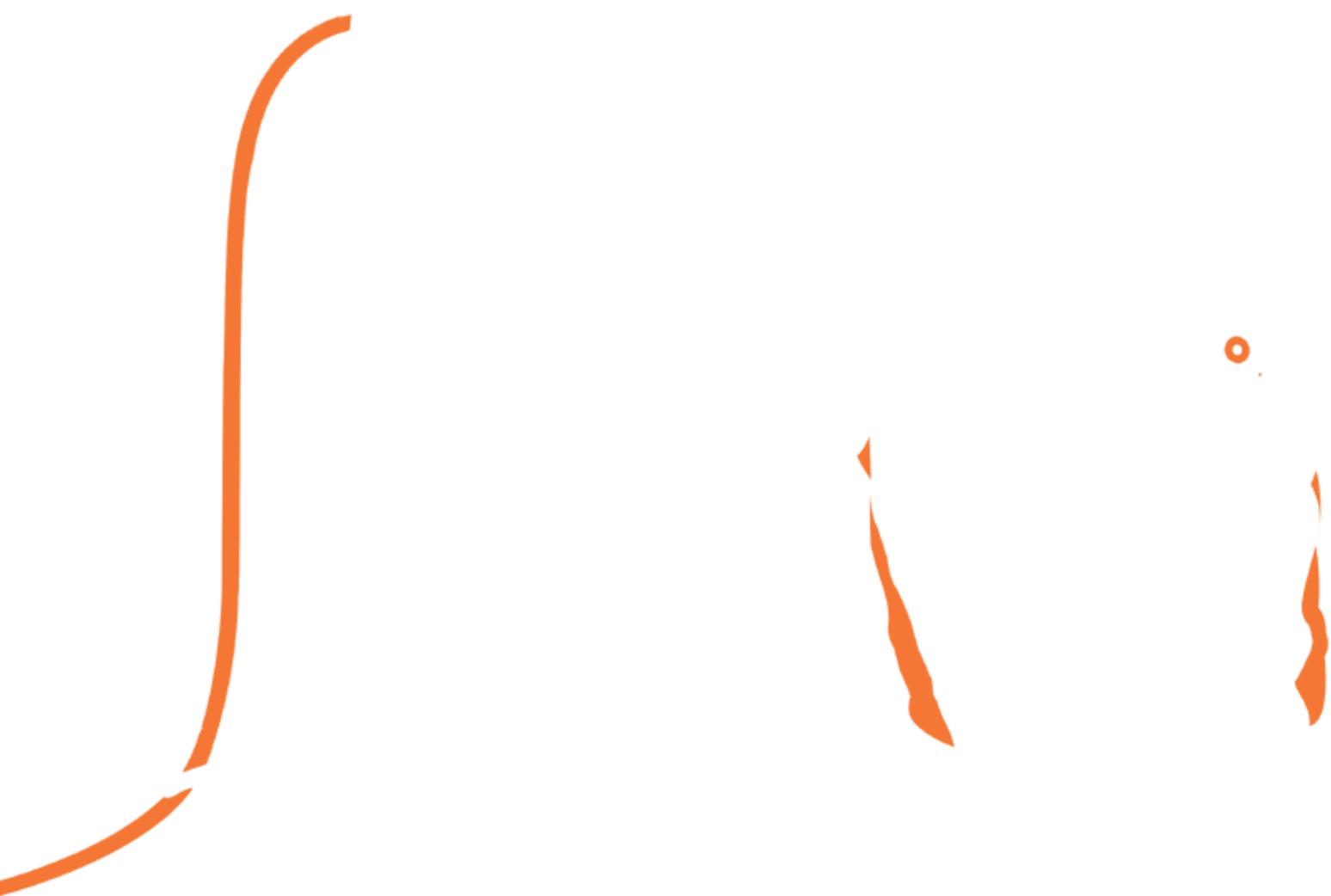
Aro o triángulo de hierro con tres pies para poner vasijas al fuego.

Los 10 puntos del optimista

- 1 Encuentra siempre el lado bueno de las cosas, por muy difícil que puedan parecer algunos problemas.
- 2 No atesores rencores y perdona de corazón.
- 3 Demuestra a diario el amor que le tienes a tus seres queridos: esposa, hijos, padres, etcétera.
- 4 Brinda una sonrisa sin esperar nada a cambio.
- 5 Alimenta la paz y fortaleza de tu espíritu con pensamientos positivos.
- 6 Habla y piensa bien de la gente, no sólo de tus allegados.
- 7 Aprende, reflexiona y rectifica tus errores.
- 8 Sé feliz con todo lo que te ha dado la vida, no envidies lo que otros tienen.
- 9 Analiza y pon toda la pasión para tomar decisiones que te lleven a lograr tus objetivos.
- 10 Ten fe en que siempre el mañana será mejor.



mosaico



20 años brindando Confianza



POLIFLEX

WWW.POLIFLEX.MX

