

ELECTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA

AÑO 6 ■ NÚMERO 27 - NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2009

CASA NOM

Instalando
seguridad

CONOCIENDO MÁS ■

Principios de alumbrado
(segunda parte)

NOTICIAS POLIFLEX ■

Nuevo Bote Integral Poliflex

CONSTRUCCIÓN ■

Casas construidas con
botellas de plástico (PET)

¿Bueno?

¡MUY BUENO!

Nuevo
**Poliflex
Azul**

Para instalaciones
telefónicas.



**SÓLO PARA
PROFESIONALES**

DISPONIBLE EN 3/4"



POLIFLEX®

¡me late!

Atención a clientes:
01 • 800 • 765 • 4353

www.poliflextubo.com.mx

16

El Reportaje La Casa NOM planea tu seguridad



Editorial

Estimado amigo:

Las nuevas tecnologías nos permiten tener una vida más placentera, pero también nos "obligan" a tener cada vez más aparatos electrónicos o electrodomésticos y por ende más contactos para enchufarlos. ¿Cuántos de nosotros no tenemos esos famosos multicontactos que nos resuelven la vida energizando al mismo tiempo televisor, DVD, mini componente, reloj despertador, lámpara y, algunas veces, hasta la plancha? Si los circuitos no fueron calculados para eso, seguramente lo que ocurrirá tarde o temprano es que nuestros aparatos se descompongan o que la instalación se sobrecargue y exista riesgo de algún incendio.

Hablando de seguridad, nuestro reportaje de este número aborda lo importante que es apearse a la Norma Oficial Mexicana (NOM) para realizar las instalaciones eléctricas, ya que muchas de éstas son realizadas con malas prácticas de construcción, por desconocimiento de materiales o simplemente por ahorrarse unos pesos, utilizando cables y accesorios de mala calidad, lo que deriva en instalaciones con circuitos mal calculados, fugas de corriente y un constante riesgo de accidentes por no contar con un adecuado sistema a tierra.

También queremos adelantarte que Poliflex lanzará próximamente su bote integral, que revolucionará las instalaciones eléctricas. Está diseñado especialmente para que las luminarias se aseguren perfectamente y tengas el espacio suficiente para alojar tus cables sin riesgo de fugas de corriente.

Esperamos que este último número del 2009 sea de tu agrado y que pases una navidad llena de salud y felicidad al lado de los seres que amas.

Recibe un abrazo de todo el equipo de *Eléctrica*.

¡Feliz año 2010!

2 **Conociendo más**
Principios de alumbrado
(segunda parte)

13 **Salud**
El Alzheimer

6 **Noticias Poliflex**
Bote Integral Poliflex

14 **Electrotips**
Medidas de auxilio en
accidentes eléctricos

8 **Construcción**
Casas construidas con
botellas de plástico (PET)

21 **¿Sabías que...?**
El internet

10 **Normas**
Circuitos derivados
(quinta parte)

22 **Casos de éxito**
Miguel Castañeda Huerta
Perote, Veracruz

12 **Instalaciones Seguras**
Las Pilas

24 **Ahorro de Energía**
100 mil acciones

26 **Nuestro México**
Tulum,
Quintana Roo

29 **ayuDEMOS**
El altruismo
y conciencia social

directorio

**Director General y
Editor Responsable**
Antonio Velasco Chedraui
avelasco@poliflextubo.com.mx

Club y Revista
LCC Alicia Bautista Maldonado
abautista@poliflextubo.com.mx

Diseño y Arte Editorial
APARICIONES COMUNICACIÓN
info@apariciones.com.mx

Gerente General
LM Manuel Díaz
mdiaz@poliflextubo.com.mx

Colaboradores
Ing. Antonio Rodríguez
Ing. Gabriel Paxtián
Arq. Juan Aparicio León
LCC Alicia Bautista Maldonado
LCTC Ana Luisa García Lara

Arte y Diseño
LDG Conrado de Jesús López M.
diseño@apariciones.com.mx

Editor Ejecutivo
ED Gerardo Aparicio Servin
arte@poliflextubo.com.mx

Diseño Web
ISC Patricio David Guillén Cadena
patricio@apariciones.com.mx

Revisión Técnica
Ing. Jesús Hernández Osorio

Fotografías
Guillermo Aparicio
Shutterstock
Banco de imágenes de CFE

Coordinación de Información
LLLH Ernesto Juárez Rechy
ernesto@apariciones.com.mx

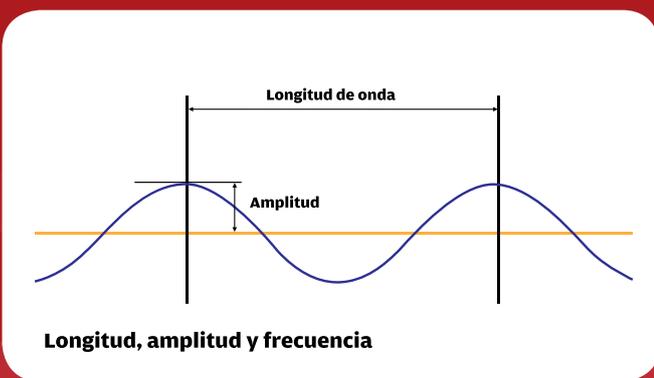
ELECTRICA, LA GUÍA DEL ELECTRICISTA es una publicación bimestral de distribución gratuita, por lo que su venta está estrictamente prohibida. Creada por Poliductos Flexibles, S.A. de C.V. Km. 8 Carretera antigua Jalapa-Coatepec, Coatepec, Veracruz. C.P. 91500. Editor responsable: Antonio Velasco Chedraui. Número de certificado de reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2008-030513362600-40. Número de certificado de licitud de Título: 1296B. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 10541. Distribuida por: Repartos Rápidos, S.A. de C.V., ubicada en calle Santo Domingo #142 Fracc. Industrial San Antonio, Delegación Azeapotzalco, México D.F. Prohibida su reproducción parcial o total. Permiso en trámite.

DE ALUMBRADO

Por: Ing. Antonio Rodríguez

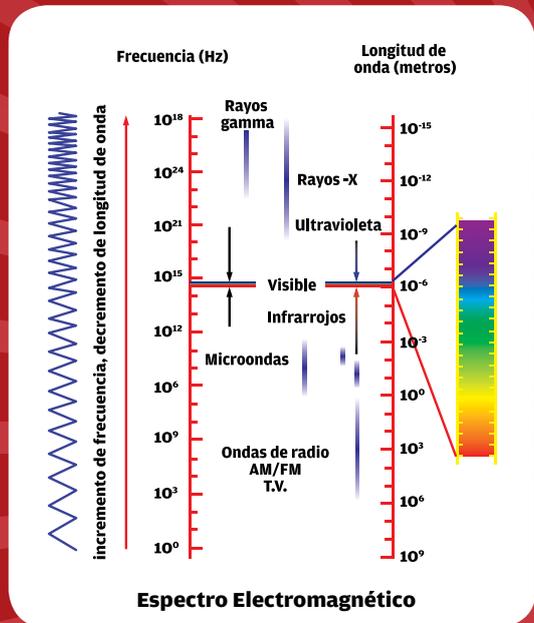
Hasta ahora hemos hablado de forma simple sobre los principios básicos del funcionamiento del ojo humano, para continuar con el tema es necesario revisar las características de la luz.

Para poder ver es necesaria la presencia de luz, que es una forma de energía electromagnética radiante. Como es una onda, depende de tres aspectos principales: la longitud, la amplitud y la frecuencia. La **longitud de onda** es la distancia que existe entre el punto más alto de la onda y el punto más alto de la siguiente onda. La **amplitud** es la distancia que hay entre el punto intermedio de la onda y la parte más alta. La **frecuencia** es la cantidad de ondas completas que pasan en un tiempo determinado.



Como vimos en el número 10 de nuestra revista, el espectro electromagnético de la luz visible va desde los 380 a los 770 nanómetros (nm), dependiendo de la longitud de onda será el color de la misma. La luz visible que tiene la longitud de onda más corta produce la sensación de color violeta y las ondas visibles con longitud más larga se aprecian en color rojo, entre estos dos extremos se encuentra el resto de los colores.

No todas las fuentes de luz emiten radiaciones de todo el espectro visible, es decir, algunas no emiten radiaciones en color verde o azul, otras no emiten radiaciones en rojo.



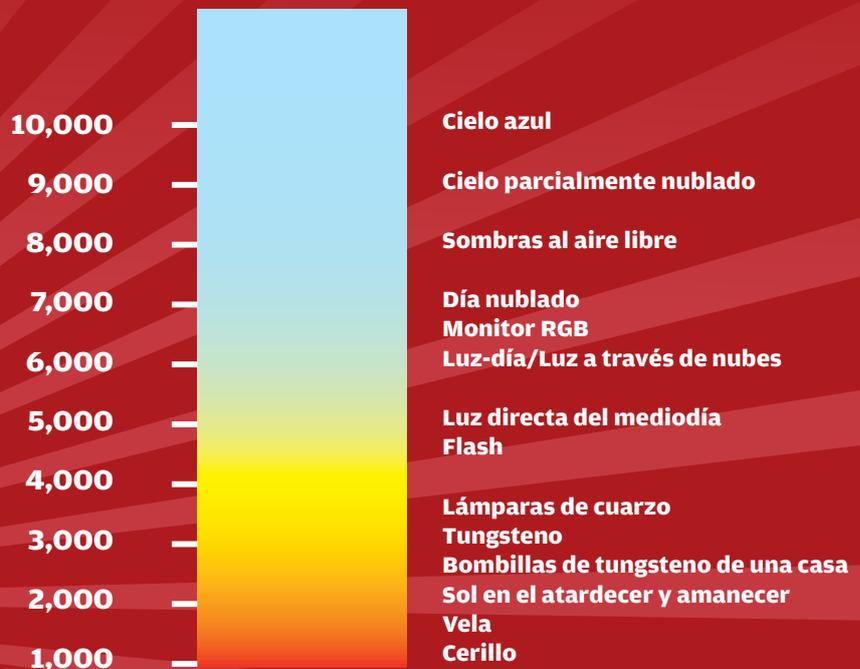
BRANDOS MCPRIOS



La **temperatura del color** se refiere a la comparación que se hace de una fuente de luz específica en el espectro luminoso con la luz que emitiría un “cuerpo negro” calentado a cierta temperatura; se mide en grados Kelvin (K) y describe en forma genérica la calidez o frialdad producida por la fuente de luz. Una temperatura de color baja indica una fuente cálida que enfatiza los rojos, los naranjas y los amarillos; una temperatura de color más alta designa una fuente fría que enfatiza los azules y los verdes.

El término de temperatura del color es tan solo una medida del color de la luz y se toma del hecho de que al calentar una barra de hierro dulce, éste va cambiando de color según la temperatura que adquiera. Por ejemplo, al llegar a los 2700 K (grados Kelvin) la barra emite una luz del mismo color que emite un foco común, con un tono amarillento. Si continuamos calentando la barra por arriba de los 3200 K obtendremos un tono de luz como el de una lámpara de cuarzo. Si la temperatura aumenta todavía más, hasta los 5500 K, obtendremos el mismo tono que la luz que emite un flash. Este tono de luz es similar a la luz del mediodía. Dicho de otro modo, una llama de color azul tiene más temperatura que una de color rojizo.

Temperaturas de color en la escala Kelvin



La luz se desplaza por el espacio en línea recta a menos que se redireccione por un medio reflectante, refractante o difusor, y las ondas luminosas de diferentes colores no se alteran a su paso unas a otras, es decir, un rayo de luz roja pasa directamente a través de otro de luz azul sin cambiar de dirección ni de color. Debemos recordar que la luz es invisible a su paso por el espacio, a menos que algún objeto la refleje y la disperse en dirección del ojo como partículas de polvo.

La luz no se puede medir por su peso o volumen porque no es materia, y aunque sea una forma de energía y la energía se mida en joules (J) en el sistema internacional, no podemos medirla tampoco así dado que no toda la energía ni toda la luz que emite una fuente llega al ojo produciendo una sensación luminosa. Es por eso que se han definido unidades nuevas para su medición y manejo.

Flujo luminoso

Es la cantidad que emite una fuente luminosa por unidad de tiempo. Su símbolo es Φ y su unidad es el lumen (lm). A la relación entre watts y lúmenes se le llama **equivalente luminoso de la energía**.

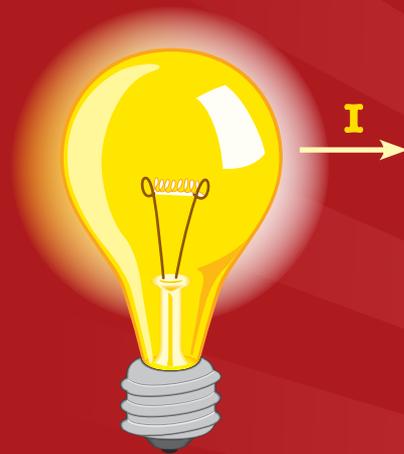
Para darnos una idea podemos considerar una bombilla de 25 W y otra de 60 W. Pareciera que la de 60 W dará una luz más intensa, pero cuando hablamos de 25 ó 60 W nos referimos sólo a la potencia consumida por la bombilla, de ésta sólo una parte se convertirá en luz visible y éste es el **flujo luminoso**. El lumen es en realidad la medida que toma como referencia la radiación visible.

Intensidad luminosa

Es el flujo luminoso emitido por unidad de ángulo sólido en una dirección concreta. Su símbolo es I y su unidad la candela (cd). El flujo luminoso nos da una idea de la cantidad de luz que emite una fuente en todas las direcciones del espacio. Por el contrario, si pensamos en un proyector es fácil ver que sólo ilumina en una dirección.



Flujo luminoso



Intensidad luminosa

Iluminación

Un buen ejemplo de lo que es la iluminación lo tenemos cuando iluminamos una superficie como la de un muro desde diferentes distancias con una lámpara; cuando la ponemos de cerca observamos un círculo pequeño de luz intensa, de manera contraria, cuando alejamos la lámpara, el círculo crece y la intensidad es débil. Se define a la **iluminación** (también conocida como **iluminancia**) como el flujo luminoso recibido por una superficie. Su símbolo es E y su unidad el lux (lx) que es un lm/m^2 . Existe también otra unidad, la bujía-pie o *foot-candle* (fc), utilizada en países de habla inglesa cuya relación con el lux es:

$$1 \text{ fc} = 10.7 \text{ lx}$$

$$1 \text{ lx} = 0.1 \text{ fc}$$

Luminancia

En el número anterior vimos que la luminancia trataba de la cantidad de luz que llegaba al ojo. La definición es la misma tanto en el caso que veamos un foco luminoso como en el que veamos luz reflejada procedente de un cuerpo. Se llama **luminancia** a la relación entre la intensidad luminosa y la superficie aparente vista por el ojo en una dirección determinada. Su símbolo es L y su unidad es Stilb (cd/m^2) o Lambert (lm/cm^2).

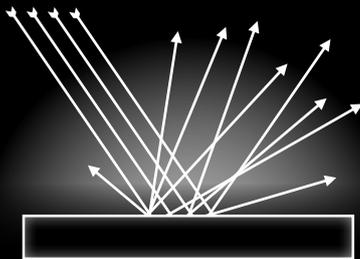
Eficiencia luminosa

Es el resultado de dividir el flujo luminoso producido por una fuente de luz entre la potencia eléctrica consumida. Mientras mayor sea la eficiencia luminosa se consumirá menos energía por razón de flujo luminoso. Su unidad es el lumen por watt (lm/W).

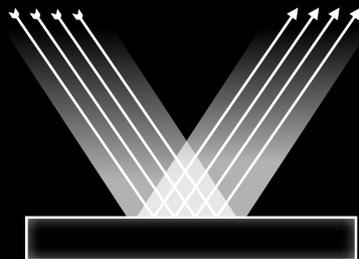
Es importante considerar que cuando un rayo de luz incide en una superficie, éste es reflejado y esta reflexión puede ser de varios tipos:



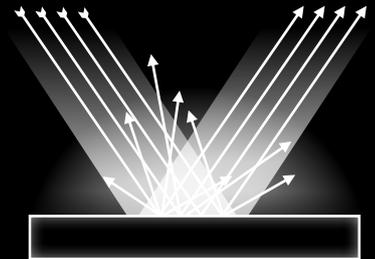
Reflexión difusa



Reflexión especular o regular

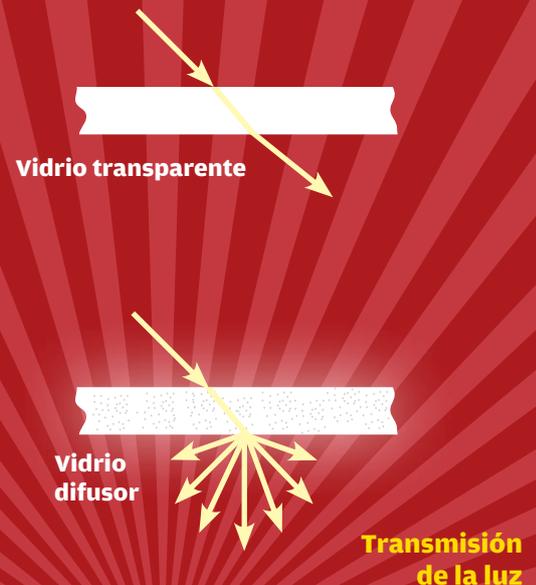


Reflexión difusa con componente especular



El **factor de reflexión** (o reflectancia) es la relación entre la luz reflejada por una superficie y la luz incidente en ella. Puede variar de acuerdo con la dirección y naturaleza de la luz incidente. La reflexión especular aumenta con el ángulo de incidencia.

En el caso de que la superficie donde incide la luz sea transparente o translúcida, los rayos de luz pasan a través de ella y a este efecto se le llama **transmisión**. El grado de difusión de los rayos depende del tipo de densidad del material.



FUENTES:

- Enriquez Harper. *Manual Práctico de Alumbrado*. Limusa, Noriega Editores. México.
- Westing House Electric Corporation. *Manual de Alumbrado*. Mediciencia Editora Mexicana S. A. de C. V. México.
- En línea:
 - <http://edison.upc.edu/curs/llum/fotometria/magnitud.html>
 - http://es.wikipedia.org/wiki/Alumbrado_p%C3%BAblico
 - <http://retinapanama.com/paginas/pregunta/funciojo.htm>

PRÓXIMAMENTE BOTE INTEGRAL POLIFLEX

Por: Ing. Erick Hernández

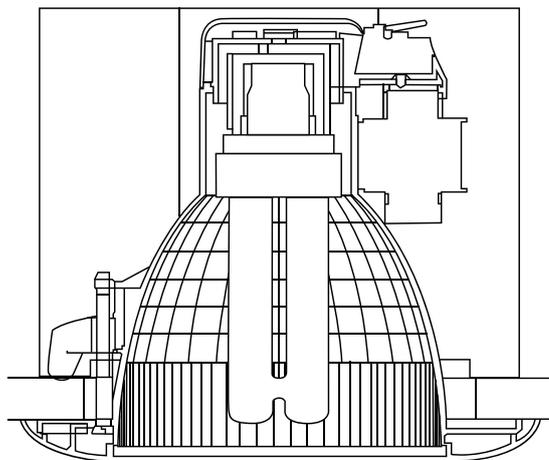


En Poliflex día a día trabajamos para hacer más fáciles y seguras tus instalaciones eléctricas, por eso creamos nuestro nuevo BOTE INTEGRAL que, gracias a su diseño versátil y a que está hecho con los mejores materiales, posee una estructura resistente para dar a tus instalaciones de luminarias empotradas toda la facilidad y seguridad que requieras.

El bote integral va embebido en la losa de concreto y lleva dentro de sí todo el sistema que necesitan las lámparas o campanas.

Por muchos años se han utilizado botes integrales de lámina para realizar este tipo de instalaciones, pero padecen de las siguientes desventajas: se oxidan muy rápido, su estructura es demasiado frágil, son difíciles de conseguir, ocupan mucho espacio de almacén, si no se manejan con cuidado, sus fillos metálicos producen cortaduras y su espacio interior es demasiado estrecho. Además, para colocarlos, deben sujetarse a la cimbra mediante un alambre cruzado agarrado a clavos.

Por todo esto era necesario diseñar un bote que fuera seguro de manejar, fácil de instalar y con el espacio suficiente para alojar cómodamente la luminaria, sus cables y accesorios.



ELÉCTRICA
COMERCIALIZADORA DE ELÉCTRICOS



Características del nuevo Bote Integral Poliflex:

- Sus materiales y la estructura con que fue diseñado lo hacen resistente a colados rudos.
- Tiene un diámetro mayor, lo que asegura la ventilación de los conductores adentro; de igual manera, en caso de haber demasiados conductores, evita daños al sistema de la lámpara por falta de espacio.
- Disponible en 100 mm (10 cm) de altura y compatible con cualquier lámpara de esta medida.
- Posee dos líneas de chiqueadores en las medidas de 1", 1/2" y 3/4", que te permiten hacer tus conexiones como tú quieras.
- Por si fuera poco, cuenta con la ventaja especial de chiqueadores en la parte del fondo, que te dan una opción más de conexión en losas especiales, como poli bovedilla.

Su tapa independiente permite apilar varios botes, lo que reduce los espacios de almacenamiento y facilita el transporte.

Su novedosa tapa te ofrece tres beneficios esenciales:

1. Cuatro pestañas especiales en la parte superior para poder clavarla directamente a la cimbra sin necesidad de alambres.
2. Exclusivo sistema de seguridad "presión y cerrado", que consiste en tapar mediante presión y asegurar con un leve giro. Está garantizado que no se zafará.
3. Cuenta con un texturizado que ayuda a que el repello se adhiera fácilmente a su superficie.



Investigamos y desarrollamos los mejores productos para ti, el bote integral Poliflex es la solución que necesitas para la perfecta instalación de tus luminarias.



¡ Poliflex es el mejor aliado para realizar tus instalaciones eléctricas!

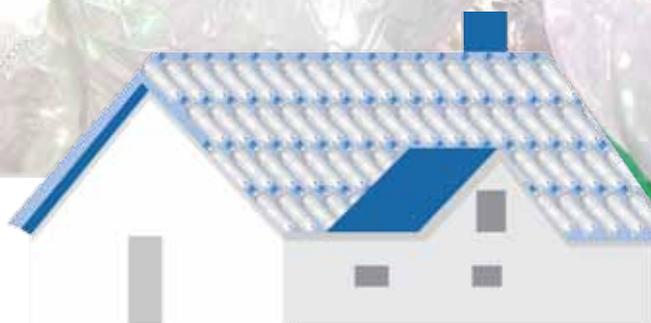
Creamos para ti los mejores productos y el bote integral Poliflex es la solución que necesitas para las luminarias.

¡Espéralo muy pronto!

Casas construidas con botellas de plástico (PET)



Actualmente nuestro país sufre de varios males, observemos dos de ellos: uno es la falta de vivienda; el otro, la contaminación provocada por los envases de plástico. ¿Y por qué no darle solución a éstos dos conjuntamente? De que se puede, se puede.



Por: LCC Alicia Bautista

Se ha creado un proyecto que aprovecha este material, consiste en construir viviendas de bajo costo. Este programa piloto se lleva a cabo en el estado de Puebla (aunque en otros estados también se está realizando). La primera etapa es de recaudo, se pretende que sean 7000 botellas de 600 ml, limpias, sin maltratar y con taparrosca. En países de América Latina y Europa ya han sido construidas y probadas este tipo de casas.

Ésta es una nueva forma de construir viviendas, actualmente se están promoviendo los ladrillos elaborados a base de plástico, lo que revolucionaría la industria de la construcción en México: las edificaciones serían 50% más económicas, resistentes a los sismos, pues el peso se reduce 70%, y contribuyen con la protección del medio ambiente al fomentar el reciclaje.

El llamado **tabique de alta densidad** se elabora con envases de plástico usado: shampoo, alcohol, alimentos, medicinas, productos de limpieza, de aseo personal, cosméticos, agua embotellada y refrescos. Este invento corrió a cargo de un emprendedor ecologista y científico mexicano: el ingeniero Mariano Núñez Vargas.

Desde hace 4 años el investigador desarrolló esta nueva técnica. No requiere cemento, las piezas tienen ranuras para

ensamblarse y son atravesadas por vigas o barras de acero, que les dan firmeza y estabilidad. Una vez ensambladas, las paredes de la casa se recubren con malla de gallinero para la adhesión de los acabados posteriores: cemento, yeso y pintura. Al confinar el material entre las placas de cemento o aplanado queda aislado y se evita la combustión.

PERO, ¿QUÉ ES EL PET?

El **tereftalato de polietileno**, mejor conocido como **PET**, fue patentado como polímero en 1941, por J. R. Whinfield y J. T. Dickson. La producción comercial comenzó en 1955, aunque, por su demanda para múltiples usos, se ha mejorado hasta lograr un alto nivel de sofisticación. Desde 1976 se usa para envases ligeros, transparentes y resistentes, principalmente para bebidas. En México se comenzó a utilizar para la fabricación de envases a mediados de la década de los 80.

El PET se divide en 3 líneas: grado textil, para fabricar fibras sintéticas, principalmente poliéster; grado botella, para botellas; y grado film, para películas fotográficas, de rayos X y de audio.

Los envases del PET tienen un símbolo en el fondo, un número 1 rodeado por tres flechas que forman un triángulo y la palabra PET o PETE, el número indica

que es el mejor material para reciclarse. El PET reciclado no se destina a nuevos envases para bebidas o alimentos en contacto permanente.

Entre los productos que se elaboran a partir del PET reciclado se puede mencionar: fibra poliéster (relleno térmico, alfombras, ropa, material de relleno), combustible alterno, madera plástica, envases de productos no alimenticios, lámina plana, lámina para termoformado, fleje, monofilamentos y cabos.

El consumo responsable parte de la estrategia de las tres R: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

Todos podemos reciclar el PET, sólo destapa o vacía completamente el envase, aplástalo, tápalo nuevamente y ponlo en un bote o bolsa destinados únicamente para el acopio de este material.

Los beneficios de la separación y el reciclaje del Pet, son muchos, desde la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, hasta la disminución de la contaminación y la reducción de los focos de infección, enfermedades e inundaciones provocadas por la acumulación de envases en ríos, canales, alcantarillas y canales.

CORREO DEL LECTOR



¿Qué te pareció el Reportaje? ¿Qué temas te gustaría que abordáramos en el próximo año? Ésta es tu revista, ¿cuáles son tus peticiones?

✍ Muchas gracias por todas las atenciones dadas, recibí la sorpresa de que sí cumplieron mandándome las revistas que no me habían llegado.
Nuevamente, gracias.
Jorge Garza. Monterrey, Nuevo León.

Gracias a ti, estamos para servirte, qué bueno que ya te llegaron las revistas, es un compromiso cumplir lo que prometemos.

✍ El día de hoy llegué del trabajo a mi domicilio y debajo de la puerta de la casa encontré el obsequio que me mandaron. En realidad no tengo la menor duda de que son unas personas muy atentas y sobre todo muy amables.
Una vez más, muchas gracias, les deseo el más grande éxito. No me despidió, sino que les digo hasta pronto.
Ángel Hermida Delgado. México, D.F.

Nos da mucho gusto que te haya sorprendido nuestro presente, precisamente tu última línea habla sobre lo que buscamos en la revista *Eléctrica*, que éste sea un canal de retroalimentación por el que nos comuniquemos frecuentemente. Muchas gracias por tus palabras.

✍ Por medio del presente agradezco a ustedes la atención tan grande de enviarme un libro. Alguien me dijo una vez que si quieres transformar la vida de una persona regálale un libro; es bueno porque siempre me ha gustado la buena lectura de buenos libros y buenas revistas, a los cuales se les pueda dedicar un tiempo.
Dios los bendice día a día por invertir tiempo y esfuerzo para la capacitación de más y más personas, por la transformación de un país, que es el nuestro, mediante la buena educación de su gente.
Gracias.
Atentamente,
Brontis Pérez Rubio García. Veracruz, Veracruz.

Eres muy amable, agradecemos tus palabras; sobre el libro, en Poliflex creemos que la educación es una de las cosas en las que debe invertirse y es uno de los pilares sobre los que debe apoyarse el crecimiento de México.

¡Este espacio es tuyo!
Escríbenos a nuestro correo electrónico:

correo@revistaelectrica.com.mx

Y te recordamos que también está a tu disposición nuestra línea telefónica:

01800 765 4353

✍ Muchas gracias por la información sobre la llegada de la revista, en un número anterior, no recuerdo cuál, leí que cuentan con el CLUB POLIFLEX, me gustaría saber cómo hacerme miembro de dicho Club.
Sin más por el momento, quedo de usted,
Ing. Richard Elesban Nájera Landeros. Querétaro, Querétaro.

Qué bueno que te intereses por el Club, porque te servirá para obtener muchos privilegios exclusivos de sus miembros. Para suscribirte sólo tienes que llamar al teléfono gratuito 01 800 719 1040 y proporcionar tus datos.

✍ Buenos días:
Quiero felicitarlos por la revista que está muy bien, me ha servido para reafirmar los conocimientos y aprender nuevos tips, además de los artículos que vienen, son de actualidad y muy interesantes. También quiero comentarles que no he recibido la revista que corresponde al bimestre de julio-agosto, quisiera saber el motivo.
Gracias.
Alejandro Cruces Martínez. Dolores Hidalgo, Guanajuato.

Efectivamente, el conocimiento que no se ocupa o se practica es olvidado, por eso la revista está recomendada para todas las edades y estudios, porque puede servir para ampliar, reafirmar o diversificar los conocimientos. Ya estamos averiguando por qué no te llegó el número 25, pero te aseguramos que pronto lo tendrás en tus manos.

Referencia:
Art. 210 de la NOM-001-SEDE-2005

CIRCUITOS DERIVADOS

QUINTA PARTE

Por: Ing. Gabriel Paxtián Cobaxin



ELECTRICA

En el artículo anterior hablamos de la capacidad de conducción de corriente y la temperatura de operación de los conductores en un circuito derivado, ahora toca el turno a los circuitos derivados en estufas domésticas, otras cargas, protección contra sobrecorriente y dispositivos de salida.

Estufas y aparatos electrodomésticos de cocción



Los conductores de los circuitos derivados de estufas domésticas, hornos montados en la pared y otros aparatos electrodomésticos de cocción, deben tener una capacidad de conducción de corriente no inferior a la nominal del circuito derivado y no inferior a la carga máxima que deban alimentar. Para estufas de 8,75 kW o más, la capacidad mínima del circuito derivado debe ser de 40 A.

Excepción: Los conductores en derivación para estufas eléctricas, hornos eléctricos montados en la pared y parrillas eléctricas montadas en la superficie del mueble de cocina, en circuitos de 50 A, deben tener una capacidad de conducción de corriente no inferior a 20 A y suficiente para las cargas que alimenten. Las derivaciones no deben ser más largas de lo necesario para que lleguen al equipo.

Otras cargas

Los conductores de circuitos derivados que suministren energía a cargas distintas de aparatos electrodomésticos de cocción, deben tener una capacidad de conducción de corriente suficiente para las cargas conectadas y tamaño nominal no inferior a 2,08 mm² (14 AWG).

Excepción: Los conductores derivados para esas cargas deben tener una capacidad de conducción de corriente no menor que 15 A en los circuitos de capacidad nominal menor que 40 A, y no menor que 20 A en los circuitos de capacidad nominal de 40 A ó 50 A, y sólo cuando esos conductores sirvan a cualquiera de las siguientes cargas:

- a. Portalámparas individuales o dispositivos individuales cuyos receptáculos no sobresalgan más de 457 mm de cualquier parte del casquillo o portalámparas.
- c. Tomas de corriente eléctrica individuales que no sean receptáculos, con derivaciones no mayores a 457 mm de largo.
- d. Electrodomésticos de calefacción industrial por lámparas de infrarrojos.
- e. Terminales no calentadoras de alfombras y cables derretidores de nieve y de deshielo.

Protección contra sobrecorriente

Los conductores de circuitos derivados y equipos deben estar protegidos mediante dispositivos de protección contra sobrecorriente con una capacidad nominal o ajuste:

- (1) que no exceda la especificada para los conductores, Los conductores que no sean cordones flexibles y cables para artefactos eléctricos, se deben proteger contra sobrecorriente según su capacidad de conducción de corriente.
- (2) que no exceda a la especificada en los Artículos aplicables de la sección 240-2 para el equipo y
- (3) lo establecido para dispositivos de salida en 210-21.

Excepción: Está permitido que los conductores en derivación permitidos en 210-19 (c) estén protegidos por el dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito derivado.

Dispositivos de salida

Los dispositivos de salida deben tener una capacidad nominal de conducción de corriente eléctrica no menor que la carga que van a alimentar y deben cumplir lo establecido en los siguientes incisos (a) y (b):



a) Portalámparas

Cuando estén conectados a un circuito derivado de más de 20 A nominales, los portalámparas deben ser del tipo para trabajo pesado. Un portalámparas para servicio pesado debe tener una potencia nominal no inferior a 600 W si es de tipo medio y no inferior a 750 W si es de cualquier otro tipo.

b) Receptáculos

1) Un receptáculo sencillo instalado en un circuito derivado individual, debe tener una capacidad nominal no menor que la de dicho circuito.

Excepción: Está permitido que un receptáculo instalado exclusivamente para usar un equipo de soldadura por arco conectado con cordón y clavija, tenga una capacidad nominal de corriente eléctrica no inferior a la capacidad de conducción de corriente mínima de los conductores del circuito derivado, determinada para las máquinas de soldar por arco con transformador de c.a. y rectificador de c.c., y para las máquinas de soldar por arco tipo motogenerador.

arco conectado con cordón y clavija, tenga una capacidad nominal de corriente eléctrica no inferior a la capacidad de conducción de corriente mínima de los conductores del circuito derivado, determinada para las máquinas de soldar por arco con transformador de c.a. y rectificador de c.c., y para las máquinas de soldar por arco tipo motogenerador.

Capacidad nominal del circuito (A)	Capacidad nominal del receptáculo (A)	Carga máxima (A)
15 ó 20	15	12
20	20	16
30	30	24

TABLA I. Carga máxima conectada a un receptáculo por medio de un cordón y clavija (Tabla 210-21 (b) de la NOM-001)

2) Cuando estén conectados a un circuito derivado que suministre energía, a dos o más receptáculos o salidas, un receptáculo no debe alimentar a una carga total de aparatos eléctricos conectados con cordón y clavija, que exceda el máximo especificado en la Tabla 1.

3) Cuando se conecten a un circuito derivado, que alimente a dos o más receptáculos o salidas, la capacidad nominal de los receptáculos debe corresponder a los valores de la Tabla 2 ó, si es de más de 50 A, la capacidad nominal del receptáculo no debe ser inferior a la capacidad nominal del circuito derivado.

Excepción: Se permite que los receptáculos instalados exclusivamente para usar una o más máquinas de soldar por arco conectadas con cordón y clavija, tenga una capacidad nominal no inferior a la capacidad de conducción de corriente mínima de los conductores del circuito derivado para las máquinas de soldar por arco con transformador de c.a. y rectificador de c.c., y para las máquinas de soldar por arco accionadas por motor-generador.

4) Se permite que la capacidad nominal de un receptáculo para estufa se base en la carga demandada de una sola estufa.

TABLA 2. Capacidad nominal receptáculos en circuitos de diversas capacidad (A) (Tabla 210-21 (b) (3) de la NOM-001)

Capacidad nominal del circuito (A)	Capacidad nominal del receptáculo (A)
15	No más de 15
20	15 ó 20
30	30
40	40 ó 50
50	50

LAS PILAS



Información proporcionada por la ANCE y ESFI

¿Quién no ha utilizado pilas? Con frecuencia las ocupamos en rasuradoras, lámparas, juguetes, etc., sin embargo, su uso correcto no es tan común. Cuida de seguir las siguientes recomendaciones para que estos pequeños aliados no te den grandes problemas.

Si las utilizas correctamente, las pilas son una fuente de energía segura y confiable. No obstante, si las utilizas incorrectamente o abusas de ellas, pueden presentar calentamiento, pérdidas y, en casos extremos, explosiones. Sigue estos principios de seguridad cuando uses pilas:

- ❑ Siempre sigue las advertencias e instrucciones del fabricante y las del producto que funciona con ellas. Utiliza únicamente del tipo y tamaño que se especifica.
- ❑ Verifica que sus polos y las terminales donde se insertarán estén limpios.
- ❑ Siempre colócalas correctamente fijándote en la polaridad, esto es, que se correspondan los símbolos positivo y negativo (+/-) de la pila con los del producto.
- ❑ Si las colocas al revés el producto puede funcionar, pero inadvertidamente pueden cargarse y producir gases o pérdidas.
- ❑ Quita y desecha las que estén gastadas de manera segura y de inmediato.
- ❑ Reemplaza al mismo tiempo todas las que ocupe un aparato por otras del mismo tipo y fabricación.
- ❑ Cuida de no provocarles cortocircuitos. Cuando las terminales positiva (+) y negativa (-) entran en contacto, se produce un cortocircuito. Por ejemplo, las que están sueltas en los bolsillos junto con llaves o monedas pueden entrar en cortocircuito y, posiblemente, liberar gases o provocar una explosión.
- ❑ No las expongas al calor.
- ❑ No las presiones, perfores, desarmes o dañes de otro modo.
- ❑ No cargues las que no sean recargables.
- ❑ Mantenlas fuera del alcance de niños pequeños.



El Alzheimer

Compilación: LCTC Ana Luisa García

Aproximadamente 1 de cada 10 personas mayores de 65 años padece Alzheimer. Conoce las etapas de esta enfermedad para que puedas reconocerla y recibir ayuda o buscar orientación profesional.

La **Enfermedad de Alzheimer** es un trastorno producido por la pérdida gradual de neuronas cerebrales. Se trata de una enfermedad muy rara en pacientes jóvenes, ocasional en los de mediana edad y que se vuelve más frecuente a medida que se cumplen años.

Esta enfermedad se caracteriza principalmente por la pérdida de la memoria y otras capacidades mentales. Al morir las neuronas y células nerviosas, diferentes zonas del cerebro son afectadas, lo que provoca el olvido. Puede ser hereditario, la gran mayoría de los pacientes que la padecen tienen o han tenido algún familiar con dicho mal, regularmente aparece antes de los 60 años de edad.

La Fase Inicial dura de 3 a 4 años y en ella aparece la falla de memoria, pérdida de palabras, nombres y objetos, trastornos de personalidad y ánimo, muchas veces este cuadro es confundido con la ansiedad o depresión, no obstante, el enfermo puede llevar una vida prácticamente normal.

En la Fase Intermedia, que puede durar de 2 a 3 años, aparecen, además de los trastornos en la memoria inmediata, incapacidad para realizar tareas con cierto grado de dificultad, desorientación en espacio y tiempo, incapacidad para recordar personas y caras familiares, y trastornos en el lenguaje. Las personas no requieren aún ayuda para asearse o comer.

La Fase Terminal dura también de 2 a 3 años, el enfermo es incapaz ya de valerse por sí mismo en sus actividades diarias, desconoce a sus familiares, tiene desorientación total del espacio y tiempo, pierde sus habilidades verbales, presenta trastornos en la continencia de esfínteres y sus capacidades de relación son cada vez menores. Necesitan ya de una ayuda constante y permanente.

Cualquiera de nosotros está propenso a sufrir el Alzheimer, ya sea padeciéndolo o cuidando a una persona con la enfermedad, quizás algún familiar nuestro pueda padecerlo algún día y es posible que cui-

dándolos tengamos momentos de tensión y aun de enorme frustración. Sin embargo una persona abrumada por la situación o destruida por los nervios no podrá brindar apoyo eficaz ni el afecto necesario a su ser querido, por lo que antes de cualquier cosa debes apoyarte en tu médico personal o instituciones especializadas para que los asesoren.

Fuentes:

<http://www.alz.org/index.asp>

<http://www.alzheimer-online.org/>

<http://www.elmundo.es/elmundosalud/especiales/2004/04/alzheimer/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Alzh%C3%A9imer>

Medidas de auxilio en accidentes eléctricos

Ya vimos los riesgos más comunes cuando se ocupa la electricidad, pero ¿cómo atendemos a una víctima de un accidente eléctrico?

Por: Arq. Víctor M. Blanco Gamboa

La preparación es indispensable, todo electricista debe ser entrenado, con teoría y práctica, en técnicas de primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP).

Las medidas de auxilio que prestes debes saberlas bien, si tienes dudas mejor abstente, porque podrías provocar un daño mayor, como lesiones irreversibles o la muerte, sin embargo, no debes abandonar a la víctima, con pedir ayuda profesional le prestas un gran servicio. También recuerda conservar la calma, para llevar a cabo tus maniobras de manera correcta, además de que tranquilizarás a la víctima y a tus compañeros.

Procedimientos para la atención de víctimas de accidentes eléctricos:

- + Elimina el peligro: desconecta la energía, a menos que utilices equipos aisladores, como guantes protectores, cobijas de hule, etcétera; para separar a la víctima.
- + El tiempo es esencial. El potencial para las lesiones serias aumenta con el tiempo de contacto de la víctima con la corriente eléctrica.
- + Pide ayuda. Asegúrate de que la ambulancia o cualquier servicio médico de emergencias venga en camino.
- + Si lo sabes, inicia el proceso de **reanimación cardiopulmonar (RCP)**. Si el pulso o respiración de la víctima se ha detenido, el RCP es esencial para evitar

daños cerebrales, que comienzan a los 4 minutos ó 6.

Provee de primeros auxilios a la víctima:

- + Si la ropa de la víctima está incendiada, hazla rodar por el suelo para sofocar las llamas.
- + Enfría las quemaduras con agua dulce o salada hasta que la piel vuelva a su temperatura normal. No trates de remover la ropa pegada a una quemadura.
- + Retira los artículos que restrinjan a la víctima, por ejemplo, zapatos, fajas, joyería, etcétera.
- + Conserva los brazos y piernas afectadas por quemadura en posiciones elevadas para disminuir la inflamación.
- + Maneja a la víctima con cuidado, recuerda que pueden tener huesos rotos o lesiones en la columna.
- + Mantén la temperatura del cuerpo y NO ofrezcas nada de beber o de comer. Administra oxígeno si se encuentra disponible.
- + Conserva a la víctima tan cálida y confortable como sea posible mientras espera por el transporte a un centro médico, cúbreala con cobijas limpias y secas, y las quemaduras con mantas limpias o esterilizadas.

Al encontrar una persona inconsciente debes seguir inmediatamente los siguientes pasos:

1. Intenta despertar a la persona llamándola o con movimientos suaves.
2. Si no despierta, acuéstala sobre su espalda y pide ayuda, pero no la muevas si sospechas daños en la espalda o cuello. Saber mover a una víctima requiere conocimientos y mucho cuidado.
3. Si no conoces el procedimiento de reanimación, permanece con la víctima, siempre vigilando que mantenga despejadas las vías respiratorias, hasta que llegue un auxiliador que sí lo sepa.



Procedimiento para abrir las vías respiratorias

Para evitar daños irreparables en el cerebro es necesario que el auxiliador conozca los principios básicos del sostén de la vida, que son el ABC de la resucitación:

- A. Abrir vías respiratorias**
- B. Restaurar la respiración**
- C. Restaurar la circulación**

Si la víctima no respira, debes seguir los siguientes pasos: la víctima debe estar acostada sobre su espalda, para abrir la vía respiratoria coloca una mano sobre la frente del paciente y otra sobre el mentón, aplica una fuerza apical que dará como resultado la hiperextensión del cuello (si se sospecha daño en el cuello, se recomienda la tracción mandibular), y se abre la boca de la víctima.



Limpia la boca: extrae secreciones, vómitos y cuerpos extraños; frecuentemente éste es un método suficiente para que la víctima recupere la respiración. Escucha y observa durante 5 segundos si respira. Si no lo hace inclina su cabeza hacia atrás y da 2 soplos seguidos. Luego de este procedimiento mira el tórax para ver si se eleva ligeramente o acerca tu mejilla a la boca de la víctima para sentir el aire caliente de la espiración (salida del aire).

Si no responde, inclina de nuevo la cabeza y da 2 soplos más. Si aún no es posible obtener la respiración, se puede deducir que la víctima tiene un cuerpo extraño en la garganta, revisa y soluciona este problema. Vuelve a verificar la respiración.

Mantén la cabeza inclinada hacia atrás y la vía respiratoria despejada de 1 sople completo. Después de 1 minuto vuelve a tomar el pulso. Continúa dando 1 sople completo cada 5 segundos en adultos y cada 3 segundos en niños y bebés, con un promedio de 12 respiraciones para el adulto, 20 respiraciones para el niño y de 30 a 40 para el bebé. Estos pasos mantienen el aire circulando dentro de los pulmones de la víctima.

Si hay pulso y no hay respiración, continúa dando respiración de salvamento hasta que se restablezca o se logre asistencia médica. No inicies las compresiones sobre el pecho porque es innecesario y peligroso comprimir el corazón de la víctima si está latiendo (para evitar esto, evalúa el pulso durante 10 segundos antes de determinar que tiene un paro cardíaco). Si se restablece la respiración y tiene pulso, mantén la vía aérea despejada y vigila la respiración. Si la víctima no tiene pulso ni respiración, se debe comenzar la maniobra de reanimación.

Informa al personal de emergencias médicas:

Una vez que la víctima ha sido atendida, anota tantos detalles del accidente como te sea posible. Éstos pueden ayudar al personal de emergencias para dar el cuidado adecuado. Por ejemplo, una víctima de arco eléctrico puede presentar quemaduras superficiales en los puntos donde la corriente entró, pero también puede tener daños internos no visibles causados por la ruta seguida por la corriente en su trayecto por el cuerpo. Además pudo haber inhalado metales vaporizados, como cobre o aluminio, o sufrido efectos colaterales, como daños en el oído causados por la onda expansiva de una explosión de arco.

**Amigo electricista:
recuerda seguir todas
las medidas de seguridad
para no encontrarte en
una situación como ésta.**



CASA NOM

Instalando
seguridad

Ing. Gabriel Méndez Arceo
Presidente Nacional de la Federación de Colegios de Ingenieros
Mecánicos, Electricistas, Electrónicos y de Ramas Afines
de la República Mexicana, A.C. (FECIME, A.C.)

Este reportaje es una guía para que sepas cómo llevar a cabo una correcta instalación eléctrica en una casa habitación, cumpliendo con los lineamientos que nos indica la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005, Instalaciones Eléctricas (utilización).

Nota para los lectores:

En la Norma se utilizan los siguientes términos: para la palabra **contacto**, se usa *receptáculo*; para el **neutro**, *conductor puesto a tierra*; para el **vivo**, *conductor de fase*; para el **hilo de tierra física**, *conductor de puesta a tierra*.

Se estima que cada año se construyen en México 400,000 viviendas nuevas. Normalmente todas tienen algo en común: son producto de mucho esfuerzo y sacrificio por parte de quien las adquiere. Es muy preocupante que más del 95% de estas viviendas sean construídas sin apegarse a los reglamentos para las instalaciones eléctricas, es decir, la **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones eléctricas (utilización)**.

Los motivos suelen ser ahorros mal entendidos, desconocimiento, malas prácticas de construcción, etcétera. Sin embargo, debemos tomar en cuenta que una inadecuada instalación eléctrica en una vivienda convivirá durante toda su vida útil con el propietario, y será un riesgo constante para él, su familia y su patrimonio. Los accidentes eléctricos, así como los incendios causados por malas instalaciones eléctricas, pueden producir lesiones permanentes e incluso la muerte. Tan sólo en México mueren 650 personas al año por electrocución directa.

¿Qué efectos negativos puede tener una mala instalación eléctrica?

- Accidentes por choque eléctrico, algunos pueden ser mortales.
- Incendios por fallas en las instalaciones.
- Incremento en el consumo de energía por fugas debidas a conductores pelados (cubierta defectuosa) o mal cableados.
- Cuando los calibres son mal seleccionados o los circuitos están sobrecargados, los conductores se calientan, esto provoca pérdidas de energía, el consumo es mayor y consecuentemente lo es también el monto del recibo de luz.
- Pérdida de equipos para el hogar, cuando un evento eléctrico exterior (rayo, pérdida de neutro, sobretensiones, etc.) entra a una vivienda y ésta no tiene el sistema de tierra adecuado para enfrentarlo o atenuarlo.

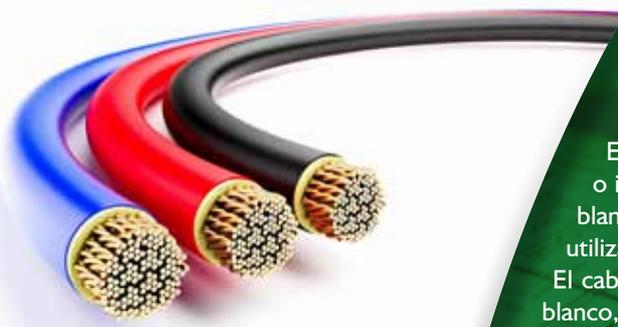
¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS DE LA NORMA PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE UNA CASA HABITACIÓN?

Veamos las consideraciones más importantes de la Norma:

La acometida

El conductor mínimo para la acometida en una vivienda debe ser, para la fase y neutro, del calibre 8 AWG en cobre, ó 6 AWG si es de aluminio, sin embargo, normalmente el mínimo que se obtiene por cálculo en una acometida monofásica en una casa pequeña de 50 m² es, para la fase y neutro, 6 AWG en cobre, ó 4 AWG en aluminio, en ambos casos con un interruptor de 40 A. El hilo de tierra mínimo debe ser calibre 10 AWG en cobre ó 6 AWG si es aluminio. Desde luego que éstos son valores mínimos y deberán considerarse otros calibres y tamaños cuando ya no sean suficientes. El circuito alimentador que va de la acometida hasta el centro de carga de la vivienda debe ser, si se usa conductor de cobre, calibre 8 AWG para fase y neutro, 10 AWG para el hilo de tierra en tubería de 21 mm (3/4"). Respecto a la tubería del circuito alimentador que va por piso: para una zanja superficial debe quedar completamente embebida en concreto, para una zanja no menor a 0.5 m (50 cm) debe al menos tener una cubierta de concreto de 5 cm de espesor. Finalmente, la acometida debe estar conectada a un electrodo de tierra, por supuesto, el neutro debe estar conectado a la tierra solamente en la acometida.





Código de Colores

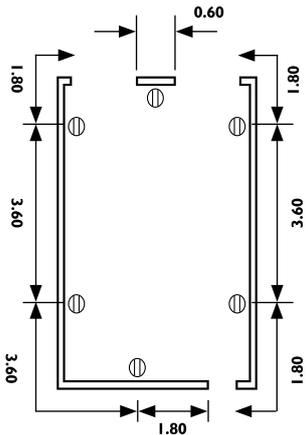
El conductor neutro debe ser color blanco o gris claro hasta calibre 6 AWG o inferiores, si es un calibre superior al 6 debe tener una marca visible blanca y permanente en sus extremos. El color verde nunca se debe utilizar para fase ni tampoco para neutro aunque se marcara con blanco. El cable de tierra debe ser verde o desnudo. Otros colores que no sean blanco, gris claro o verde podrán utilizarse para los hilos de fase.

Dónde y cómo deben instalarse los receptáculos

Se deben instalar en la cocina, sala, salón, biblioteca, cuarto de estudio, solarios, comedor, recibidor, vestíbulo, biblioteca, terraza, recámara, cuarto de recreo o cualquier habitación o zona similar.

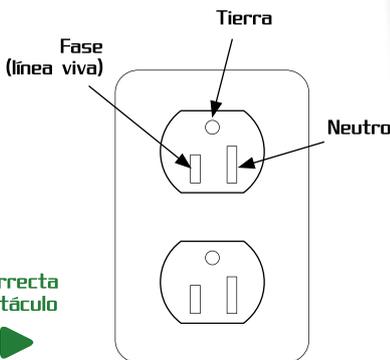
La separación debe estar de tal manera que ningún punto de la habitación a lo largo de la línea suelo-pared quede a más de 1.8 m de un receptáculo. Una pared se considera que debe tener un receptáculo si mide 60 cm o más, aunque sea un espacio medido en una esquina. También la Norma solicita que se instale al menos un receptáculo en la cochera, en área de lavandería y en el exterior.

Distribución de contactos en una habitación



Qué receptáculos utilizar y cómo cuidar la polaridad y la puesta a tierra

Siempre se deben utilizar receptáculos con tres entradas: fase, neutro y tierra; nunca se deben utilizar los de dos: fase y neutro, éstos no están permitidos por la Norma y si se encuentran en las tiendas son productos pirata. La polaridad es sumamente importante y debe conectarse así: el neutro en la entrada larga, la fase en la corta y el hilo de tierra en la redonda. El hilo de tierra debe recorrer toda la instalación y llegar a todos los equipos empezando en la acometida.



Conexión correcta de un receptáculo (contacto)

Dónde y cómo utilizar los receptáculos ICFT para protección de personas mediante interrupción del circuito por falla a tierra ("salvavidas")

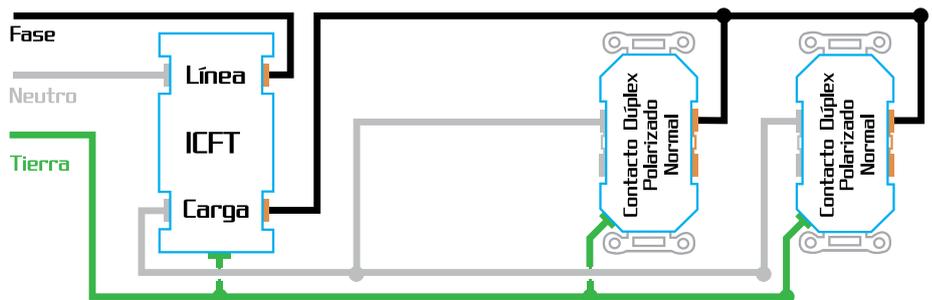
Estos receptáculos protegen a las personas cuando están en lugares húmedos. Deben instalarse en los cuartos de baño (uno por cada lavabo), en las cocheras, bajo escaleras o lugares donde sólo se pueda circular a gatas, en exteriores, en las mesetas de cocina, en fregaderos donde los receptáculos estén situados a menos de 1.8 del fregadero o de su superficie metálica.

Es importante saber que a un receptáculo "salvavidas" se pueden conectar otros dos receptáculos normales y se contará con la misma protección que brinda el "salvavidas".



Receptáculo para protección de personas mediante interrupción de circuito por falla a tierra ("salvavidas"), también conocido por sus siglas ICFT, en español, o GFCI, en inglés

ICFT con dos receptáculos Dúplex



¿Cómo se debe conectar correctamente el apagador de una lámpara y cómo conectar el casquillo roscado o una lámpara slimline?

En una salida para lámpara siempre al apagador debe bajar el conductor de fase (F), nunca el neutro (N). Se debe conectar el conductor de fase (línea viva o retorno R), que va del apagador a la lámpara, en el centro, el neutro (N) siempre se conecta al casquillo roscado.

En los apagadores de salidas en escalera debe siempre hacerse la conexión utilizando los puentes entre apagadores, nunca hacer la conexión llamada "corto circuito", resulta peligrosa porque invierte la polaridad en el casquillo de la lámpara.

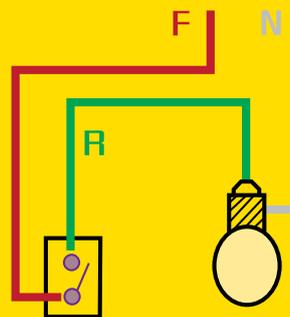
Cuando se instalen lámparas fluorescentes slimline se debe hacer la conexión como se indica en el balastro, la conexión conocida como "directa", que se hace para ahorrar cable, es peligrosa y no desconecta el sistema cuando es necesario darle mantenimiento.

Número de circuitos mínimos para una casa habitación

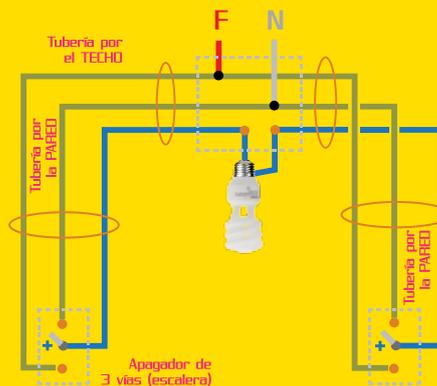
En una casa habitación muy pequeña, de unos 50 m², el número de circuitos mínimos a instalar es de 4. Estos circuitos son:

2 circuitos de 20 A con calibre 12 AWG para fase y neutro, 12 AWG para el hilo de tierra, en tubería de 16 mm (1/2"), para receptáculos que se usen en aparatos electrodomésticos pequeños y para el refrigerador. Éstos dos circuitos pueden estar distribuidos en el comedor, desayunador, cocina y otras áreas similares.

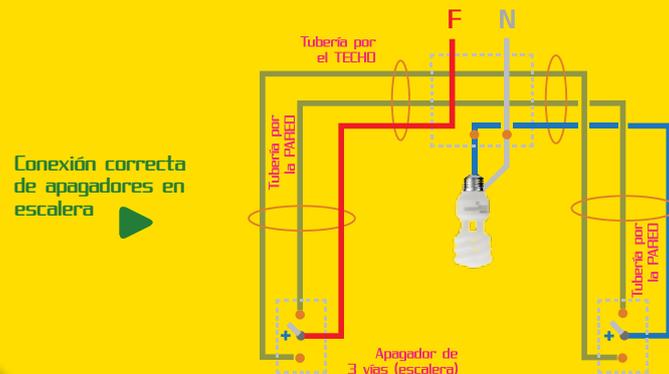
1 circuito de 20 A con calibre 12 AWG para fase y neutro, 12 AWG para el hilo de tierra, en tubería de 16 mm (1/2"), para lavandería (espacio destinado a la lavadora de ropa) que alimente a un solo receptáculo o receptáculos dispuestos para lavandería. No puede alimentar otras cosas.



Conexión correcta del casquillo y apagador

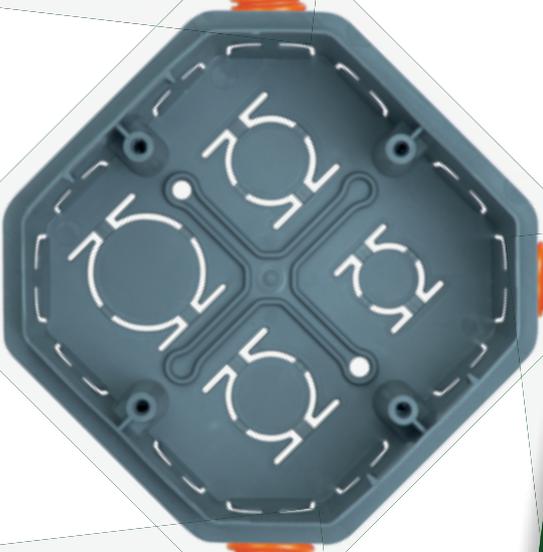


Conexión incorrecta de apagadores en escalera



Conexión correcta de apagadores en escalera





El circuito de 20 A con calibre 12 AWG para fase y neutro, 12 AWG para el hilo de tierra, en tubería de 16 mm (1/2"), para alimentar aproximadamente a 10 receptáculos de uso general: los de la habitación y sala, el receptáculo exterior, el de la cochera y también el alumbrado de toda la vivienda.

En viviendas mayores este último circuito de 20 A ya no sería sólo uno, aumentaría a más circuitos según los receptáculos y lámparas que tengamos para uso general. No necesariamente tendrían que ser de 20 A, algunos podrían ser de 15 A con calibre 14 AWG para fase y neutro, 14 AWG para el hilo de tierra, en tubería de 16 mm (1/2"), según se necesite (salvo los de electrodomésticos menores y el de la lavandería que la Norma obliga a que sean de 20 A).

Tubería y cajas de conexión

Las cajas de registro y chalupa deben estar instaladas de manera profesional lo más al ras posible para que pueda utilizarse la tornillería que traen los accesorios, no deben saturarse con conductores ya que esto produce calentamiento.

Las tuberías tampoco deben saturarse con conductores, la Norma permite que se utilice el 40% de la sección transversal de una tubería, por ejemplo: en un tubo de 16 mm podrán alojarse cuando más dos circuitos como los aquí mencionados.

La tubería Poliflex puede instalarse en muros y techos, por sus características y seguridad permite la versatilidad de la instalación eléctrica.

Centro de carga y lugar de instalación

El centro de carga debe permitir que se instalen los circuitos mínimos requeridos y debe tener holgura para futuras ampliaciones, por ejemplo, para el caso de la vivienda de 50 m² un centro de carga para 6 circuitos monofásicos sería apropiado. No debe instalarse en lugares ocultos, como alacenas, ni en lugares húmedos, como cuartos de baño o a la intemperie.



EL INTERNET

Compilación: LLLH Ernesto Juárez Rechy



DESDE HACE ALGUNOS AÑOS INTERNET FORMA PARTE DE NUESTRA VIDA COTIDIANA, A CADA RATO ESCUCHAMOS TÉRMINOS COMO *CORREO ELÉCTRONICO, PÁGINA WEB O CHATEAR*, PERO SON SOLAMENTE UNA PEQUEÑA PARTE DE LOS SERVICIOS QUE NOS OFRECE ESTE INVENTO.

Internet no tan sólo está cambiando la manera en que nos comunicamos o accedemos a información, también está modificando nuestra manera de ver la vida, gracias a los avances en la velocidad de transmisión de información ahora es posible realizar un trabajo en horarios flexibles desde cualquier parte del planeta, tener amigos al otro lado del mundo y conversar con ellos viéndolos, incluso existen mundos virtuales (creados por sistemas informáticos) en los que algunos países verdaderos han establecido embajadas o en los cuales es posible ganar dinero ficticio que puede ser cambiado por dinero auténtico.

Podemos definir a **internet** como una red de redes. Una red es toda la tecnología necesaria para conectar dos o más computadoras, a saber, las conexiones físicas y los programas que permiten la comunicación entre ellas, a estos últimos los denominamos **protocolos**, y son el conjunto de reglas que comparten entre sí las computadoras para comunicarse, es como si aparte de estrecharse la mano (conexión física), dos personas necesitaran hablar el mismo idioma para entenderse (protocolo).

Están además los **servidores**, que son las computadoras al servicio de las demás en la red, sirven para mantener disponible cierta información para todos los usuarios y controlar el tráfico en la red.

Internet puede utilizarse para muchos fines, por ejemplo, compartir información de cualquier índole, trabajar, distraernos en nuestros ratos de ocio o comunicarnos. Debido a su existencia, en los últimos años las bibliotecas tradicionales y centros de información han incluido computadoras dentro de sus recintos, pero esto no quiere decir que los libros hayan sido superados, precisamente la principal ventaja, y desventaja, de internet es la gran cantidad de información y la rapidez con que se puede disponer de ella. Existen motores de búsqueda, como Google, que de manera simplificada lo que hacen es buscar información almacenada en los servidores, siguiendo ciertos parámetros dados por el usuario, y presentarla de manera ordenada.

De hecho una encuesta hecha en 2009 en Estados Unidos señaló que de 3030 individuos entrevistados, el 56% escogió a este medio como su fuente de información favorita.

Es considerada una desventaja también porque no existen filtros confiables para la información que circula por la red y esto tiene varias consecuencias, desde alumnos que ya no leen ni investigan para sus tareas escolares, hasta abundancia de contenidos que están perseguidos por la ley. Internet prácticamente está disponible en todo el mundo, se calcula que para el año 2015 sean 2 000 000 000 de usuarios.



MIGUEL CASTAÑEDA HUERTA

PEROTE,
VERACRUZ.

Un día, cuando era niño, llegué a la casa y le dije a mi papá: “papá, yo voy a instalar luz en esta parte”; me dijo: “no, hijo, vas a hacer una quemazón”. Como pude comencé a hacer lo que había visto en mi trabajo, y al conectar la primera vez, sí, hice corto, pero ya después corregí y todo salió bien; ahí fue cuando me di cuenta que ésa era mi pasión, que la electricidad me gustaba mucho.

Por: LLLH Ernesto Juárez Rechy
Fotografía: Guillermo Aparicio

Mi nombre es Miguel Castañeda Huerta, nací el 19 de julio de 1962, tengo 47 años, soy originario de la ciudad de Perote, Veracruz, donde, cuando hace frío, de veras hace frío. Mi familia se compone de mi esposa, María Silvia Arroyo Díaz, Karina Guadalupe Jiménez, hija, y mis dos nietos, Luis Yael y Yarezi, a quien de cariño le decimos “Patito”.

Mi familia es mi principal satisfacción, ellos son los que me impulsan para seguir adelante.

De Perote puedo contarles que es un lugar histórico, aquí tenemos el antecedente del

Colegio Militar, que se inició en un castillo que se llama San Carlos, mejor conocido como la **Fortaleza de San Carlos**, en ese castillo murió quien fue el primer presidente de México, Guadalupe Victoria. Perote es un pueblo antiguo, tiene 484 años de existencia, cada 20 de junio se conmemora el aniversario de su fundación. Dentro de los lugares turísticos tenemos el **Cofre de Perote**, que es una zona de montaña donde cada año se reúne una confraternidad de alpinistas de diversas partes del mundo.

Mi carrera como electricista comenzó cuando de chico me pusieron a pegar unas chalupas, le pregunté al maestro con el que trabajaba cómo se colocaban los cables y sólo me dijo “aprende”, así que mientras él se fue a comer, yo me quedé fijándome cómo iban los cables, me preguntaba cómo era posible que una caja de más de 16 puntas terminara en sólo 2. Poco a poco, como me interesó, me compré libros y fui documentándome; asistí a cursos, de Schneider, CFE; y trabajando para varias empresas; así es como fui ido aprendiendo.





Para mí es interesante desde cómo se genera la electricidad, hasta cómo aprietas un botón y enciende un foco. Muchas veces no nos interesamos por el trabajo de otras personas y cómo hace más cómodo nuestro hogar, y la electricidad tiene mucho para aprender.

Pienso que debemos actualizarnos constantemente, digamos, sobre apagadores, contactos y nuevos materiales. El cable, por ejemplo, antes era dúplex, había un calentamiento y rápido se quemaba, y ahora existen cables a prueba de fuego. Las innovaciones están ahí para proporcionarnos mayor seguridad y hacernos las cosas más fáciles.

Tuve un maestro en la secundaria que me dijo una frase que siempre me ha servido: “no existen preguntas tontas, sino tontos que no preguntan”, y tiene mucha razón, aunque tengo 30 años de experiencia, creo que cada día aprendo algo nuevo. Yo aprendo de mis compañeros y ellos de mí.

He hecho instalaciones residenciales e industriales para PEMEX, Casas GEO, HOMEX, CFE, en este momento estoy trabajando en la remodelación del Centro Histórico de la ciudad de Perote, que incluye el Palacio Municipal y el Parque Central “Benito Juárez”. Una de las satisfacciones que tengo es que conozcan mi trabajo, me dará mucho gusto pasear en el parque y saber que estuve trabajando ahí.

Creo que el éxito es trabajar, desempeñarnos bien, siguiendo las medidas de seguridad, que debe ser lo primero para nosotros, y con calidad, dejar a nuestro cliente satisfecho, porque a nosotros nuestro trabajo es el que nos recomienda, un cliente satisfecho nos recomendará y poco a poco iremos creciendo. El aprendizaje, el trabajo y el esfuerzo siempre nos dará frutos.

Un tip que puedo compartir con mis colegas es que me ha tocado ver que a veces se trabaja con exceso de confianza y esto ha provocado accidentes, desde perder un dedo hasta morir; no tiene por qué pasar nada de esto si cumplimos siempre con las normas de seguridad que nos exigen las empresas.

Entre lo que me gusta hacer está el montañismo, me gusta acampar a veces, el básquetbol es mi deporte preferido, y la lectura.

Los productos Poliflex me han ayudado mucho porque, a la vez que son productos flexibles, y eso facilita mucho manejarlos, protegen las instalaciones contra la humedad, contra los agentes químicos, yo trabajo en una geotermoelectrica y ahí ocupamos sosa caústica, se le han hecho pruebas al producto y ha respondido muy bien.

La revista *Eléctrica* es de mucha utilidad para nosotros los electricistas, me ha servido para aprender cosas diferentes, innovaciones, por ejemplo, como en lo de las lámparas, ductos nuevos, accesorios, nos da consejos y nos permite conocer la Norma; sobre las secciones culturales, me agrada conocer otras ciudades y también me gustará que se conozca mi ciudad para que otras personas tengan la oportunidad de visitarla.

**"NO EXISTEN PREGUNTAS TONTAS,
SINO TONTOS QUE NO PREGUNTAN"**



100 mil acciones



100 MIL ELECTRODOMESTICOS SON SUSTITUIDOS A TRAVES DEL PROGRAMA "CAMBIA TU VIEJO POR UNO NUEVO" QUE OPERA EL FIDE.



El programa de Sustitución de Electrodomésticos (refrigeradores y aires acondicionados) "Cambia tu Viejo por uno Nuevo", implementado por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Energía y operado por el FIDE, ha logrado colocar los primeros 100 000 aparatos, lo que representa un beneficio para igual número de familias de escasos recursos económicos en el país.

Este programa, con el cual se busca reducir el consumo de energía en los hogares y los gastos por facturación, así como contribuir al mejoramiento del medio ambiente, forma parte del Acuerdo Nacional a favor de la Economía familiar y el Empleo, firmado por el presidente Felipe Calderón el pasado 7 de enero de 2009. La inversión en este programa es de 2000 millones de pesos para sustituir casi medio millón de aparatos en todo el país.

El esquema de operación del programa contempla dos tipos de apoyo dependiendo del nivel de consumo de energía:

1) BONO GRATUITO: para cubrir parcialmente el precio del electrodoméstico y de los costos de transporte, acopio y destrucción asociados a la sustitución de los equipos que tengan 10 ó más años de antigüedad

2) CRÉDITO A TASA PREFERENCIAL: a un plazo de 4 años y será cobrado a través de la factura de energía eléctrica. En ningún caso el beneficiario está obligado a utilizar el apoyo de financiamiento.

Con la finalidad de que las familias de escasos recursos económicos tengan mayor facilidad para beneficiarse de este programa han quedado eliminados algunos de los requisitos originales, de tal manera que los nuevos criterios de elegibilidad amplían las posibilidades para que los ciudadanos usuarios de CFE resulten beneficiados

Los interesados pueden acercarse a cualquiera de las casi 5 mil tiendas en todo el país que participan en el bondadoso programa para comprobar si son candidatos a recibir los apoyos del Gobierno federal, también pueden llamar al 01 800 90000 19 o consultar en www.sener.gob.mx o www.fide.org.mx.

Los 10 estados donde más se ha aprovechado el programa son:

- 1.- Michoacán, con 14 014
- 2.- Sonora, con 12 895
- 3.- Jalisco, con 10 206
- 4.- Sinaloa, con 9276
- 5.- Ciudad de México y zona Metropolitana, con 7128
- 6.- Yucatán, con 6960
- 7.- Guanajuato, con 4630
- 8.- Oaxaca, con 3387
- 9.- Chiapas, con 2750
- 10.- Colima, con 2442

Cambia tu viejo por uno nuevo

El Gobierno Federal te apoya con una parte para que cambies tu refri o aire acondicionado viejo por uno nuevo y el resto puedes pagarlo de contado o con cargo a tu recibo de luz, con pagos congelados.

1. Para conocer si eres sujeto de apoyo por parte del Gobierno Federal y qué apoyo te corresponde, preséntate en cualquier tienda participante con:

- Recibo de energía pagado (original y copia)
- Identificación oficial (original y copia)
- CURP (copia)
- Comprobante de domicilio (original y copia), si deseas el financiamiento

2. Escoge el refrigerador o aire acondicionado de tu preferencia (pregunta en la Tienda participante cuáles modelos están en el Programa).

3. Con los documentos que presentes y tus datos generales, la Tienda participante llenará en línea tu solicitud de apoyo.

Si eres sujeto de apoyo:

- Con base en tu consumo de luz, el sistema determinará el monto y tipo de apoyo que te corresponde.
- Si deseas el apoyo de financiamiento, la Tienda también llenará esa solicitud y consultará tu historial crediticio.

4. Recibe el equipo nuevo en tu casa y la Tienda se llevará el equipo viejo al centro de acopio.

5. Si el refrigerador o aire acondicionado cuesta más que el monto del apoyo, paga la diferencia en la Tienda.

Si decides tomar el financiamiento, los pagos del crédito serán incluidos en tu recibo de luz.

Antes de comprar, compara los modelos y los precios de las Tiendas participantes de tu localidad.

Para conocerlos, llama al 01 800 90000 19, consulta la página www.energia.gob.mx o acude a las oficinas de Comisión Federal de Electricidad o de Luz y Fuerza del Centro en tu localidad.

Como solicitante tus DERECHOS al participar en el Programa son:

- La Tienda participante capturará la solicitud en tu presencia y te dará una respuesta inmediata sobre tu solicitud por escrito.

¿Qué OBLIGACIONES asumes si participas?

- Te comprometes a decir la verdad en la información que se te solicite.
- Entregarás el refrigerador o aire acondicionado viejo al momento de recibir el aparato nuevo y cederás su propiedad.
- Una vez que obtengas el crédito, deberás realizar puntualmente tus pagos, que se incluirán en tu recibo de luz.

¡Ahorra energía y paga menos luz!

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa. El programa estará vigente al 31 de diciembre de 2009 o hasta agotar los recursos del mismo.

GOBIERNO FEDERAL



LUZ Y FUERZA DEL CENTRO



Vivir Mejor

SENER

01 800 90000 19
www.energia.gob.mx

TULUM

QUINTANA ROO



Por: Arq. Juan Aparicio León
Fotografía: Guillermo Aparicio

El 5 de mayo de 1518 la expedición que encabezaba Juan de Grijalva llegó a Cozumel. Días después exploraron la costa y quedaron asombrados cuando al atardecer desde sus navíos tuvieron la visión “casi de encantamiento” de esta ciudad amurallada.

Tulum es una zona arqueológica impresionante, majestuosa. Si se la ve por tierra, el cielo y el mar sirven de fondo a las estructuras más relevantes, hoy grises, pero que un día estuvieron pintadas de vivos colores: azul, amarillo y rojo. Si es por mar, sobre una playa de aguas azul turquesa se levanta un acantilado de 12 m de altura y, encima de éste, entre la floresta y airosas palmeras, se erigen como torres los restos de la que sin duda fue una ciudad muy bella, la cual se extendía 6 km a lo largo de la costa.

Aún hoy nos asombra la certeza de los constructores mayas al elegir este sitio para su centro ceremonial, en una saliente de la costa frente al Mar Caribe, como un centinela que vigila el horizonte. Se trata de una visión irrepetible, única y reconocida en el mundo. Quizás por su cercanía con Cancún, es la zona arqueológica mas visitada de México por los turistas extranjeros, la mayor parte de los cuales son europeos.

La zona arqueológica de Tulum y el parque Xel-ha, en Quintana Roo, son sitios considerados dentro de las 13 maravillas de México.



HISTORIA

La antigua ciudad amurallada data –aunque hay dudas al respecto– del año 564 d.C., su época de esplendor se sitúa entre los años 1200 y 1550. El centro ceremonial lo ocupaba el grupo gobernante: sacerdotes, administradores, y quizás los comerciantes; la mayor parte de la población vivía fuera de la muralla. Por su ubicación, Tulum se convirtió en el puerto comercial más importante de la región. Su caída ocurrió cuando los españoles conquistaron esta costa por el año 1544 y quedó abandonada unos 75 años después. El terso y casi sublime nombre de **Tulum** se cree que le fue adjudicado al lugar por quienes exploraron las “ruinas” mayas a principio del siglo XX y significa, en maya yucateco, simplemente ‘cerca’, ‘seto’ o ‘trincherá’, haciendo referencia a la muralla.

Su nombre original **Zamá** o **Zamná**, significa ‘amanecer’ o, en un sentido poético, ‘mañana’ o ‘lugar en que se divisa primero la mañana’.

LA ZONA ARQUEOLÓGICA

Está delimitada por una muralla de 5 m de espesor que tuvo de 3 a 6 m de altura, el espacio es rectangular y mide 380 m por el oeste y 170 m por el norte y sur, el límite por el oriente es el Mar Caribe. Se tenía acceso por cinco entradas, pasadizos en forma de bóveda maya por las que sólo puede pasar una persona. Hoy los visitantes ingresan por una de ellas.

En el recinto interior se pueden observar algunos templos de pequeñas dimensiones:

El Castillo

Es la construcción más alta, se ubica al oriente, de espaldas al océano, sobre el acantilado rocoso de la costa, como un torreón que domina el Caribe. En la parte superior de la entrada al templo se yerguen dos columnas en forma de serpiente.

Templo del Dios Descendiente

Está dedicado a una deidad vinculada con el planeta Venus, se le tenía como protector de la costa. Se ubica a la izquierda del Castillo y sobre el dintel de la puerta muestra una figura en relieve de apariencia humana.

TULUM



Templo del Dios del Viento

Se localiza en el extremo izquierdo, desde aquí se tiene una vista espléndida del Caribe y la mejor perspectiva del Castillo.

Templo de la Serie Inicial

Está a la derecha del Castillo. Toma su nombre de una estela que se encontró en su interior con una fecha equivalente al año 564 d.C., mucho antes del desarrollo de Tulum. Se cree que la estela se trajo de otro sitio, hoy se exhibe en el Museo Británico.

Templo de los Frescos

Se localiza al poniente del recinto, es de dos niveles y está decorado con mascarones de estuco, en el segundo nivel los mayas pintaron en azul oscuro sobre fondo blanco a dioses y serpientes entrelazados que algunos quieren ver como seres de ultratumba.

TULUM DE NOCHE

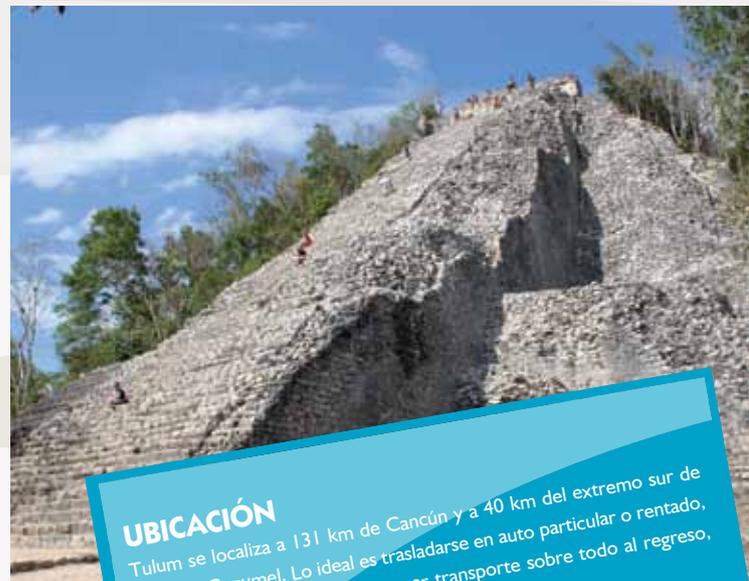
Es un espectáculo que no debes perderte.

No hay avisos ni señalamiento, hay que preguntar y estar ahí alrededor de las ocho de la noche. El recorrido se hace a pie y ofrece audioguías. Fascinante.

COBÁ

Es una zona arqueológica a tan sólo 42 km de Tulum. Se llega por una carretera que transcurre cubierta por la tupida vegetación de la selva. Es impactante salir de este verde túnel y llegar al claro donde ya se puede ver el cielo azul y el primer núcleo de construcciones. Es conveniente alquilar una bicicleta o abordar una bici-taxi, pues el área abarca unos 2 km².

Cuando llegues, sube la Gran Pirámide de Nohoch Mul, la más alta de toda la península de Yucatán con sus 42 m de altura, ya en la cima, observa cómo la fronda de los árboles de la selva se convierte en una inmensa alfombra verde bajo el cielo y a nuestros pies. Es esplendoroso.



UBICACIÓN

Tulum se localiza a 131 km de Cancún y a 40 km del extremo sur de la isla de Cozumel. Lo ideal es trasladarse en auto particular o rentado, los mochileros sufren para obtener transporte sobre todo al regreso, por la tarde.

TIP

Si vas a Tulum, lleva tu traje de baño, al finalizar tu visita a la zona arqueológica puedes disfrutar de la playa de arena blanca y cálidas aguas azul turquesa. Una escalinata muy bien resguardada conduce a la bella caleta.

Altruismo y conciencia social

Por: LLLH Ernesto Juárez Rechy

Te han preguntado ¿cómo te sientes, si necesitas algo? Pero de manera más importante, ¿tú se lo has preguntado a alguien hoy?

El ritmo de vida actual es demasiado acelerado, muchas personas caminan rápidamente mirando sólo hacia adelante o ensimismadas, todos tenemos prisa y no nos importa cómo esté lo demás mientras a nosotros no nos afecte y, sin embargo, siempre tenemos tiempo para quejarnos porque nadie hace nada.

De cuando en cuando es bueno detenerse o mirar hacia un lado, alguien puede necesitar una mano y todo lo que nos parece que podría ser arreglado es una oportunidad para salir de la prisión del egoísmo.

La **conciencia** es la facultad que nos permite a los seres humanos reconocernos a nosotros mismos y el mundo en el que estamos, es a partir de ella como interactuamos con nuestra realidad cotidiana; la **conciencia social** es precisamente la que nos permite reconocer cuál es el estado de las cosas, cómo están las personas que nos rodean y cómo nuestro comportamiento puede afectarlas o beneficiarlas.

La palabra **altruismo** es un término creado por Augusto Comte, filósofo y sociólogo, en el siglo XIX a partir del italiano *altrui*, que significa 'para otros'. Actualmente es una palabra de uso común y designa la actitud de ayudar a los demás, de buscar el bienestar ajeno, incluso a costa del propio. Es completamente opuesto al egoísmo, que busca sólo cuidar los intereses propios.

Existen varios tipos de altruismo y algunas actividades que no lo son en realidad: podemos ser generosos sólo con nuestros familiares o nuestros amigos, pero en esos momentos deberíamos recordar el conocido refrán de "haz el bien sin mirar a quien"; está la práctica,

que actualmente se estila mucho, de grandes empresas de hacer donaciones para después evadir impuestos, claro, con el beneficio de hacerse publicidad con ello; también está un tipo de altruismo que es ocasional, de vez en cuando, y que por lo mismo sus resultados no duran mucho.

No se sabe si el altruismo es una cuestión propia del ser humano o es inculcada, pero lo relevante es que debe ser una pauta para comportarnos en la vida, no algo ocasional, es una conducta que debe practicarse y ser reforzada para adquirirla, sin esperar nada y buscando unirnos con los demás, porque así lograremos más.

En el mundo existen muchas cosas por hacer: adoptar a un niño abandonado, alimentar al hambriento, enseñar a leer al que no sabe, cuidar a los ancianos, a los enfermos, a las personas con problemas psicológicos, al planeta, a los animales, apoyar a instituciones de beneficencia —existen muchas maneras, no sólo monetariamente—, plantar árboles; de seguro que a ti se te ocurren muchas cosas tan sólo cuando te diriges a tu trabajo o regresas a casa. Toda actividad es importante y cada persona desempeña un papel fundamental.

Fuentes:

<http://definicion.de/conciencia-social/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Altruismo>

<http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento/altruismo-dentro-de-los-recursos-humanos.htm>

<http://www.filosofia.org/enc/ros/forma6.htm>

En ayudar a los demás está la semilla de un mundo mejor.

EN 1600



La Reina Elizabeth I le ordenó al Físico Real William Gilbert (1544-1603) que estudiara los imanes para mejorar la exactitud de las Brújulas utilizadas en la navegación.



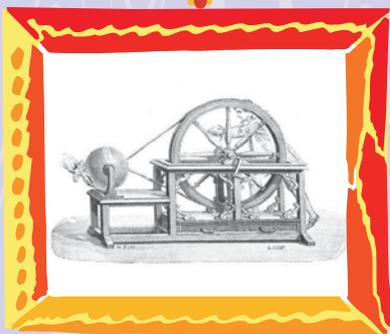
TERCERA PARTE

Este trabajo fue la base principal para la definición de los fundamentos de la Electroestática y Magnetismo.

Gilbert fue el primero en aplicar el término Electricidad del Griego “elektron” = amabar

Actualmente Gilbert es la unidad de medida de la fuerza magnetomotriz.

EN 1642



El Físico Alemán Otto Von Guericke (1602-1686) desarrolló la primera máquina electrostática para producir cargas eléctricas.

Esta máquina consiste de una esfera de azufre torneada, con una manija a través de la cual, la carga es inducida al posar la mano sobre la esfera.

HISTORIA DE LA ELECTRICIDAD

pasa



EJEMPLO:

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

Sudoku se juega en una cuadrícula de 9x9, subdividida en cuadrículas de 3x3 llamadas "regiones". El juego comienza con cualquier número, el objetivo es rellenar las casillas vacías de modo que cada fila, cada columna y cada región contenga los números del 1 al 9.

SUDOKU

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

FRASES FAMOSAS

El secreto de la felicidad no es hacer siempre lo que se quiere, sino querer siempre lo que se hace.

León Tolstoi.
Escritor ruso.

No basta tener buen ingenio; lo principal es aplicarlo bien.

René Descartes.
Filósofo francés.

El amor no sólo debe ser una llama, sino una luz.

Henry David Thoreau.
Pensador estadounidense.

Las batallas contra las mujeres son las únicas que se ganan huyendo.

Napoleón Bonaparte. Militar francés.

Palíndromos

*Los palíndromos son frases que se leen igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.

Isaac no ronca así.

Yo hago yoga hoy.

Somos o no somos.

Amor a Roma.

Ana lleva al oso la avellana.

Es rapar o no raparse.

Chistes

¿Qué es una piña en una fiesta de fresas?
Una piña colada.

¿Qué le dijo una fresa a unas uvas?
- ¡Quiuvas!?

¿Qué le dijo un tenis grande a uno chiquito?
¡¡¡Tenissito!!!

-¡Papá, papá!, ¿la abuela sabe mecánica?
- No, hijo.
- Pues está debajo de un coche...

Era una señora tan chiquita, pero tan chiquita que en vez de dar a luz... ¡daba chispitas!

**VISITA
NUESTRA
PÁGINA
RENOVADA**



CONSULTA VIDEOS DE INSTALACIÓN



DÉSCARGA NÚMEROS ANTERIORES



ENTÉRATE DE EVENTOS

ELECTRICA
LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

¡Llámanos!

01800•719•1040



**¡SUBE TUS FOTOS
Y COMPÁRTELAS!**



www.revistaelectrica.com.mx

CONFINAR Encerrar o poner dentro de ciertos límites.

Grupo o conjunto de personas unidas por un interés común.

CONFRATERNIDAD

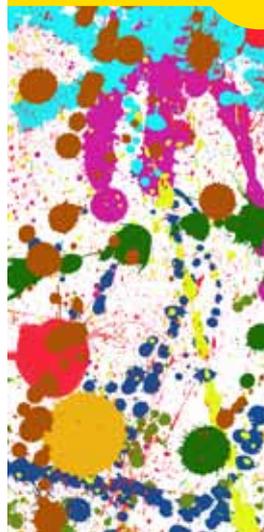
ESTILAR Dicho de una cosa: ser costumbre o estar de moda.

MENTÓN

Barbilla o prominencia de la mandíbula inferior.

**Glo
sario**

SOLUCIONES



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

NYOONS

UN COLOR PARA CADA APLICACIÓN

TRADICIONAL



EXTRA
RESISTENTE



PLAFONES Y
TABLA ROCA



TELFÓNICO



ELECTRÓNICO



AUTOMOTRIZ



POLIFLEX®
¡me late!

ESFERAS NAVIDEÑAS
TLALPUJAHUA, MICHOACÁN



POLIFLEX®
¡me late!