

# ELECTRICA

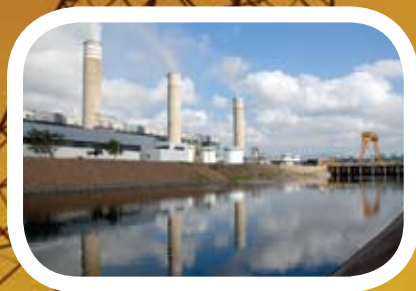
LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA PROHIBIDA SU VENTA.

AÑO 5 ■ NÚMERO 17 ■ MARZO - ABRIL 2008

# CFE

Una Empresa de Clase Mundial



¿QUE HAY DE NUEVO?

**INLUX** iluminación

NOTICIAS POLIFLEX

**Nuevo Cople** Translúcido

CONSTRUCCIÓN

**Mayor Inversión Pública**



**POLIFLEX®**

Verde Visible



Esperalo.

ATENCIÓN A CLIENTES:

Del interior: 01 (800) 633 • 7474 En el D.F.: 01 (55) 5759 • 1320

[www.poliflextubo.com.mx](http://www.poliflextubo.com.mx)

CFE Una empresa de clase mundial.

Nos da gusto estar en contacto nuevamente contigo para compartir información que esperamos sea de tu interés.

Comosabrás, el crecimiento constante de la industria y los asentamientos urbanos alrededor de ellos son motores para el desarrollo de las ciudades en todos los sentidos.

Al existir un nuevo desarrollo industrial se abren plazas de trabajo y la gente busca, una vez obtenido el puesto, oportunidad de vivienda ya sea en renta o venta.

Es ahí donde las constructoras comienzan a desarrollar fraccionamientos para que las personas puedan vivir cerca de sus fuentes de empleo y de esa forma las manchas urbanas se van expandiendo poco a poco en todas las ciudades donde hay movimiento económico.

Este crecimiento deriva en una demanda mayor de energía y por ende, de la construcción de nuevas plantas generadoras de electricidad.

El encargado de esto es la Comisión Federal de Electricidad, que ha llevado a cabo en los últimos años mega proyectos como el de "El Cajón" y están en marcha otros de mayor magnitud para poder llevar energía a diferentes lugares del país.

Actualmente ha habido muchos cambios significativos en CFE y en este número te presentamos un reportaje donde podrás entender un poco más de cerca el crecimiento de esta gran empresa, sus metas y misiones.

Muchas gracias por tu apoyo y comentarios.

Atte. Revista Eléctrica

# ELECTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA



2 **Conociendo más**  
Energía Sustentable

4 **Que hay de nuevo**  
INLUX Iluminación

6 **Construcción**  
Mayor inversión pública  
En construcción para el 2008.

8 **Casos de éxito**  
Electricista de Puebla

10 **Normas**  
Requisitos de las instalaciones  
eléctricas

12 **Capacitación**  
Capacitación en INTEC

14 **Electrotips**  
Teoría y diseño de sistemas de  
tierras según las normas NOM  
e IEEE

16 **El Reportaje**  
CFE

20 **Seguridad**  
Accidentes Eléctricos

21 **Sabías que**  
El Origen de México Tenochtitlán

22 **Noticias Poliflex**  
Nuevo Cople Translúcido

24 **Nuestro México**  
Oaxaca

28 **CIME Informa**  
Cursos CIME

29 **Gracias a Ti**  
Donamos Tecnología

30 **Pasatiempos**

## directorío

• **Director General y**  
• **Editor Responsable**  
• Antonio Velasco Chedraui  
• [avelasco@poliflex tubo.com.mx](mailto:avelasco@poliflex tubo.com.mx)

• **Editor Ejecutivo**  
• ED Gerardo Aparicio Servín  
• [arte@poliflex tubo.com.mx](mailto:arte@poliflex tubo.com.mx)

• **Gerente de Mercadotecnia**  
• LM Manuel Díaz  
• [mdiaz@poliflex tubo.com.mx](mailto:mdiaz@poliflex tubo.com.mx)

• **Coordinadora de Revista**  
• LCC Jatziri Enriquez  
• [revista@poliflex tubo.com.mx](mailto:revista@poliflex tubo.com.mx)

• **Colaboradores**  
• Ing. Antonio Rodríguez  
• Ing. Gabriel Paxtían  
• LCC Yamina Grajales  
• LCC Gerardo Hernández

• **Fotografías**  
• David Texier Rureau  
• Shutterstock

• **Relaciones Públicas**  
• LCC Jatziri Enriquez  
• [jenriquez@poliflex tubo.com.mx](mailto:jenriquez@poliflex tubo.com.mx)

• **Diseño y Arte Editorial**  
• APARICIONES ESTUDIO  
DIGITAL

• **Dirección de Arte**  
• ED Gerardo Aparicio Servín  
• [gerardo@apariciones.com.mx](mailto:gerardo@apariciones.com.mx)

• **Diseño**  
• LDG Conrado de Jesús López M.  
• [diseño@apariciones.com.mx](mailto:diseño@apariciones.com.mx)

## SUSTENTABLE



A partir de esta conferencia, se reconoció que el medio ambiente es un elemento fundamental para el desarrollo humano. Con esta perspectiva se iniciaron programas y proyectos que trabajarían para construir nuevas vías y alternativas con el objetivo de enfrentar los problemas ambientales y, al mismo tiempo, mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras.

Años más tarde, en 1987, la Comisión de Medio Ambiente de la ONU emitió un documento titulado Nuestro futuro común, también conocido con el nombre de Informe Brundtland, por el apellido de la doctora que encabezó la investigación. En este estudio se advertía que la humanidad debía cambiar sus modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con inaceptables niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica. Del informe se obtiene la siguiente definición: desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

Sustentabilidad o sustentable es un término que relacionamos con la ecología y el medio ambiente y hombres y mujeres de distintas especialidades han trabajado para darle un significado más completo; su historia se inicia en la década de los años setenta cuando la defensa del medio ambiente se convirtió en uno de los temas más importantes de las campañas y agendas políticas en distintos países. Fue precisamente en junio de 1972, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia, cuando creció la convicción de que se estaba atravesando por una crisis ambiental a nivel mundial.

El ámbito del desarrollo sustentable puede dividirse conceptualmente en tres partes: ambiental, económico y social considerando que existe sustentabilidad cuando existe un equilibrio entre las tres. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica.

Deben satisfacerse las necesidades de la sociedad como alimentación, ropa, vivienda y trabajo, pues si la pobreza es habitual, el mundo estará encaminado a catástrofes de varios tipos, incluidas las ecológicas. Así mismo, el desarrollo y el bienestar social, están limitados por el nivel tecnológico, los recursos del medio ambiente y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos de la actividad humana. Ante esta situación, se plantea la posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma que el medio ambiente pueda recuperarse al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana.



El medio ambiente como elemento fundamental para el desarrollo de la vida de todo ser humano.

En cuanto a la energía eléctrica se puede relacionar con la sustentabilidad de varias formas y una de ellas es aumentar la eficiencia energética en el uso de la corriente eléctrica. El concepto apunta a plantear preocupaciones en nuestra sociedad global, tales como resolver la forma de conservar e incrementar la disponibilidad de energía de forma que se reduzcan los peligrosos gases de invernadero.

Productos eléctricos fabricados con conceptos de energía eléctrica sustentable usan menos energía que los fabricados con estándares tradicionales. El factor clave responsable de mejorar la eficiencia energética es el uso de cobre en mas cantidades de las que se usan en productos eléctricos estándar. Ello se debe a que el cobre tiene extraordinarias propiedades de conducción eléctrica que aumentan los niveles de eficiencia energética de los productos eléctricos.

La energía eléctrica sustentable ofrece al mercado oportunidades para alcanzar beneficios financieros, medioambientales y relacionados con la salud. Estas ventajas pueden ser concretadas a lo largo de toda la cadena de los sistemas, desde la generación eléctrica hasta la transmisión, distribución y el uso final de la energía. Los productos que son energéticamente eficientes producen importantes impactos positivos durante su vida útil.

### LAS RAZONES SON LAS SIGUIENTES:

- Menores costos operativos: los usuarios se benefician de menores cuentas de luz y costos de mantenimiento.
- Aumento de confiabilidad: productos con eficiencia energética son más confiables que los bienes estándar. Los usuarios de productos eficientes energéticamente se benefician de una menor frecuencia de mantenimiento.
- Mayor vida: los productos eficientes en energía generalmente duran más tiempo que los bienes estándar. Los usuarios no necesitan reemplazar esos aparatos con tanta frecuencia.
- Menor riesgo de cortocircuito: los productos con eficiencia eléctrica tienen un menor máximo de demanda energética. Ello ayuda a reducir el riesgo de cortocircuitos y apagones, así como los costos extraordinarios que pueden resultar de las interrupciones de energía.
- Más capital para inversiones: al usar productos eficientes, los ahorros derivados de las menores cuentas eléctricas, los menores costos de manutención, mayor vida útil de los productos y menores riesgos de fallas en la energía, pueden ser usados para inversiones empresariales estratégicas, que permiten a las compañías crecer y prosperar.
- Menos gases invernaderos: Uno de los beneficios ambientales y relacionados con la salud que posee la energía eléctrica sustentable es que al entregar y usar la electricidad de manera eficiente, las plantas generadoras queman menos carbón y emiten menos gases invernadero y mercurio hacia el ambiente.



## SUSTENTABLE

El cobre es el material sustentable preferido cuando se necesita alta conductividad eléctrica. Por ejemplo, el cobre conduce la electricidad 60% mejor que el aluminio, cinco veces mejor que el hierro, diez veces mejor que el acero y 18 veces mejor que el titanio. La plata es el único metal que tiene mayor conductividad eléctrica que el cobre (un 5% mejor), pero es mucho más cara y, por ello, no se considera para la mayoría de las aplicaciones eléctricas.

A medida que aumenta el grosor de los cables de cobre, disminuye la resistencia de los electrones que fluyen por el cable. Elevar el grosor del cable de cobre reduce la pérdida de calor y aumenta su eficiencia de energía eléctrica. Expertos han descubierto que instalar cables de cobre apenas unos gramos más gruesos de lo requerido por los códigos o estándares nacionales tiene con frecuencia efectos positivos sobre la eficiencia energética. Cables más gruesos de lo requerido por los estándares también aumentan la confiabilidad de los productos eléctricos, reduciendo con ello las fallas debidas a sobrecalentamientos y caídas de voltaje.

Del mismo modo podemos hablar de beneficios sustentables de los motores eléctricos y los transformadores eficientes en energía ya que se reducen pérdidas por resistencia en los flujos de corriente ahorrando con ello electricidad y disminuyendo los requerimientos de electricidad.

Actualmente están en curso esfuerzos para educar a la industria y alentar a los usuarios a obtener los beneficios económicos, ambientales y para la salud, de usar sistemas eléctricos eficientes. Un ejemplo de esto es el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) que nos da orientación para el ahorro de energía desde a una Ama de casa como a profesionales de las instalaciones eléctricas. En su página web ([www.fide.org.mx](http://www.fide.org.mx)) podrás encontrar información desde un diplomado en Ahorro de energía hasta programas para la formación de los niños en este tema.



En resumen, habría que decir que la sustentabilidad hace referencia en primer lugar a los seres humanos. El concepto clave es mantener las condiciones planetarias favorables para el desarrollo de la vida humana a nivel global y local. Pero, para lograr este objetivo es preciso cumplir ciertos requisitos. El primero es equilibrar las necesidades humanas con la capacidad del planeta para regenerarse y proteger a las generaciones futuras. Sin embargo, la supervivencia de los seres humanos no es en sí misma el objetivo. La meta es poder vivir una vida segura, sana y productiva en armonía con la naturaleza y los valores culturales y espirituales locales. Esto significa que no sólo se trata de encontrar un equilibrio entre el desarrollo humano y la vida de los ecosistemas, sino también de buscar un camino que lleve hacia la igualdad entre individuos y comunidades, naciones y generaciones. Buscar una alternativa que permita distribuir la riqueza y aumentar la prosperidad de todos.

[www.fide.org.mx](http://www.fide.org.mx)

[www.procobre.org](http://www.procobre.org)

<http://sepiensa.org.mx/>, texto de Diana Sheinbaum

# inlux®

...iluminación al mejor precio



•• DW-022-C

- Venta de lámparas por catálogo e internet
- Atractivas comisiones
- Gran variedad de modelos
- Todas las formas de pago

**[www.inlux.com.mx](http://www.inlux.com.mx)**  
Iluminación al mejor precio

Si eres electricista y te interesa hacer negocio, comunícate:  
Por tel: (55) 55 34 91 23  
Por mail: [atencionaclientes@inlux.com.mx](mailto:atencionaclientes@inlux.com.mx)

Los precios incluyen I.V.A. y foco  
Garantía y certificado NOM  
Precios sujetos a cambio sin previo aviso

[ QUE HAY DE NUEVO ]

•• DW-009-B



•• DW-020-S



•• DW-007-S



•• DW-005-B



Por internet  
obtén un

**10%**

de descuento  
inmediato

Tecleando el código

**CCRGU1**

Válido hasta 30 de abril de 2008



# Mayor inversión pública en CONSTRUCCIÓN para el 2008.

Por: LCC Gerardo Hernández



Por parte de la industria de la construcción se prevé que alcance un crecimiento de alrededor de 4% impulsado principalmente por la inversión pública en carreteras y energía, además de las crecientes inversiones en los sectores de vivienda, turismo y el sector comercial. Se continuarán impulsando de forma importante los proyectos públicos desarrollados con inversión privada como son las concesiones, proyectos para la presentación de servicios (PPS) y Pidiregas.

De manera sectorial, el presupuesto de inversión aprobado para la Secretaría de Comunicaciones y Transporte es de 46,404 millones de pesos, siendo destinado para carreteras, 87% y para transporte ferroviario, portuario y aeroportuario el 13 % restante. Cabe resaltar que los proyectos realizados en este sector impactarán en el desarrollo de diversos corredores turísticos.

Se prevé que el sector alcance un crecimiento alrededor de 4% impulsado principalmente por la inversión pública en carreteras y energía.

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, se prevé que el panorama de la economía mundial en el 2008 será favorable, al presentarse un crecimiento de 4.6%, ligeramente menor al mostrado el año pasado (5.2 por ciento). En cuanto a la economía mexicana se estima que crezca en este año 3.7%, derivado principalmente del fortalecimiento de las finanzas públicas (al recaudar los ingresos tributarios no petroleros más elevados desde que se tiene registro) y del mayor gasto público en infraestructura en la historia del país.





La presente administración planteó en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 como uno de sus principales objetivos el lograr mayores niveles de competitividad y generar más y mejores empleos para la población, para lo cual el desarrollo y mantenimiento de infraestructura son un elemento fundamental. Actualmente México se ubica en el lugar 64 de competitividad en infraestructura de 125 países, de acuerdo con el Foro Económico Mundial.



El objetivo primordial del Plan Nacional de Desarrollo en esta materia es incrementar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura, de modo que al final de la presente administración México se encuentre entre los 30 países líderes en infraestructura de acuerdo con la evaluación del Foro Económico Mundial, convirtiéndose en uno de los líderes de América Latina por la cobertura y calidad de su infraestructura.

Aun a pesar de las dificultades que se pronostican para este año, todo indica que la construcción será el principal motor para que la economía nacional pueda crecer 3.4% en el ejercicio 2008.





# GUILLERMO GARCIA

POR: LCC GERARDO HERNANDEZ

FOTOGRAFÍAS: LCC JATZIRI ENRIQUEZ Z.

En esta ocasión tuvimos la oportunidad de entrevistar a Guillermo García, electricista de 33 años de edad oriundo de la ciudad de México, esposo de Mauricia y padre orgulloso de 3 hijos: Diego, Luis Miguel y Ximena.

Actualmente radica en el estado de Puebla y lleva un poco más de 12 años trabajando en el taller de electricidad, nos cuenta que fue en la secundaria cuando comenzó a interesarse por este trabajo, después de que un profesor le impartió un curso, se introdujo en el ámbito de la construcción y tiempo después con la electricidad.

Como nos cuenta, Guillermo se ha capacitado a través de cursos, uno de ellos en INTEC como técnico en intercomunicación y se ha ido actualizando constantemente con libros y otros medios como CONDUMEX.

Por el momento nuestro electricista está trabajando en una obra donde se construyen casas inteligentes, instalando sistemas de seguridad, controles de acceso, iluminación, etc. Sin olvidar usar los mejores materiales y acabados, para las instalaciones eléctricas sin duda utiliza productos Poliflex. “Los productos de calidad garantizan el trabajo y no corremos el riesgo que en un futuro algo quede mal, usando productos originales y de buena calidad podemos estar seguros de que eso no sucederá”.



Es así como Guillermo nos invita a usar también todo el equipo de seguridad adecuado para evitar accidentes lamentables, aquí nos relata un percance que tuvo hace unos años: estábamos colando y por no usar los medios de prevención adecuados nos quedamos pegados el ayudante y yo, estaba lluvioso e hicimos "tierra", por inercia nos estiramos y apretamos el botón de apagado del generador, pero quedamos adoloridos del brazo como 15 días y de allí aprendí a usar medios de seguridad. Guantes, botas, casco entre otras medidas pueden ser vitales para nuestra seguridad en cualquier tipo de trabajo.



Ha estado a cargo en obras de gran magnitud, una de ellas fue formar parte del equipo de mantenimiento general de la compañía Coca-Cola en la ciudad de México; a través del trabajo en grupo y el respeto, todo funciona mejor.

Por último, Guillermo invita a quien quiera aprender electricidad, que se capacite y actualice constantemente, de esta manera podrán realizar su trabajo con calidad y seguridad.



# REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Art. 110 NOM-001-SEDE-2005 (Tercera Parte)

Ing. Gabriel Paxtian Cobaxin

## Terminales de equipo.

Las terminales de equipos para circuitos de 100 A nominales o menos o marcadas (aprobadas) para conductores con designación de 2,08 mm<sup>2</sup> a 42,4 mm<sup>2</sup> (14 AWG a 1 AWG), deben utilizarse solamente para los casos siguientes:

1. Conductores con temperatura de operación del aislamiento máxima de 60°C.
2. Conductores con temperatura de operación del aislamiento, mayor; siempre y cuando la capacidad de conducción de corriente de tales conductores se determine basándose en la capacidad de conducción de corriente de conductores para 60°C.
3. Conductores con temperatura de operación del aislamiento, mayor; si el equipo está identificado para tales conductores.
4. Para motores marcados con las letras de diseño B, C, D o E, se permite el uso de conductores que tienen un aislamiento con temperatura de operación de 75°C o mayor siempre y cuando la capacidad de conducción de corriente de tales conductores no exceda de la capacidad de conducción de corriente para 75°C.

Continuando con los requisitos para las instalaciones eléctricas, en esta tercera parte veremos los conductores permitidos como terminales de equipo y los espacios mínimos necesarios para realizar el mantenimiento a los equipos.

Las terminales de equipo para circuitos de más de 100 A nominales o identificadas (aprobadas) para conductores mayores de 42,4 mm<sup>2</sup> (1 AWG), deben utilizarse solamente para los siguientes casos:

1. Conductores con temperatura nominal de operación del aislamiento de 75°C.
2. Conductores con temperatura de operación nominal de 75°C, siempre y cuando la capacidad de conducción de corriente de tales conductores no exceda de la correspondiente a 75°C o con temperatura de operación mayor que 75°C, si el equipo está identificado para utilizarse con tales conductores.

## Conectores de compresión separables.

Los conectores de compresión separables deben utilizarse con conductores cuya capacidad de conducción de corriente no exceda la capacidad de conducción de corriente del conector a la temperatura nominal.

**NOTA:** La información que aparezca en el equipo puede restringir adicionalmente la sección transversal nominal y la temperatura de operación de los conductores conectados.

Espacio de trabajo alrededor de equipo eléctrico (de 600 V nominales o menos).

Alrededor de todo equipo eléctrico debe existir y mantenerse un espacio de acceso y de trabajo suficiente que permita el funcionamiento y el mantenimiento rápido y seguro de dicho equipo.



## Distancias de trabajo.

Excepto si se exige o se permite otra cosa en la norma de instalaciones eléctricas NOM-SEDE-001, la medida del espacio de trabajo en dirección al acceso a las partes vivas que funcionen a 600 V nominales o menos a tierra y que puedan requerir examen, ajuste, servicio o mantenimiento mientras estén energizadas no debe ser inferior a la indicada en la Tabla 1. Las distancias deben medirse desde las partes vivas, si están expuestas o desde el frente o abertura de la envolvente, si están encerradas. Las paredes de concreto, ladrillo o azulejo deben considerarse conectadas a tierra.

## Las condiciones son las siguientes:

1. Partes vivas expuestas en un lado y no vivas ni conectadas a tierra en el otro lado del espacio de trabajo, o partes vivas expuestas a ambos lados protegidas eficazmente por madera u otros materiales aislantes adecuados. No se consideran partes vivas los cables o barras aislados que funcionen a 300 V o menos.
2. Partes vivas expuestas a un lado y conectadas a tierra al otro lado.
3. Partes vivas expuestas en ambos lados del espacio de trabajo (no protegidas como está previsto en la Condición 1), con el operador entre ambas.

Además de las dimensiones expresadas en la Tabla 1, el espacio de trabajo no debe ser menor que 80 cm de ancho delante del equipo eléctrico. El espacio de trabajo debe estar libre y extenderse desde el piso o plataforma hasta la altura exigida. En todos los casos, el espacio de trabajo debe permitir abrir por lo menos 90° las puertas o paneles abisagrados del equipo. Dentro de los requisitos de esta Sección, se permite equipo que tenga distancias, como la profundidad, iguales a los de la altura requerida.

**Excepción 3:** En los edificios existentes en los que se vaya a cambiar el equipo eléctrico, debe dejarse un espacio de trabajo como el de la Condición 2 entre tableros de distribución de fuerza de frente muerto, gabinetes de alumbrado o centros de control de motores situados a lo largo del pasillo y entre uno y otro, siempre que las condiciones de mantenimiento y supervisión aseguren que se han dado instrucciones por escrito para prohibir que se abra al mismo tiempo el equipo a ambos lados del pasillo y que el mantenimiento de la instalación sea efectuado por personas calificadas.

## Espacios libres.

El espacio de trabajo requerido no debe utilizarse como almacén. Cuando las partes energizadas normalmente cerradas se exponen para su inspección o servicio, el espacio de trabajo, en un paso o espacio general, debe estar debidamente protegido.



**Excepción 1:** Si el lugar permite una circulación continua y libre, se permite una salida únicamente.

**Excepción 2:** Si el espacio de trabajo requerido, indicado en la tabla 1, se duplica, sólo se requiere una entrada al espacio de trabajo y debe estar situada de modo que el borde de la entrada más cercana al equipo esté a la distancia mínima dada en la Tabla 1 desde dicho equipo.

TABLA 1

TENSIÓN ELÉCTRICA NOMINAL A TIERRA (V)	DISTANCIA LIBRE MÍNIMA (m)		
	CONDICIÓN 1	CONDICIÓN 2	CONDICIÓN 3
0-150	0,90	0,90	0,90
151-600	0,90	1,1	1,20

**Las condiciones son las siguientes:**

1. Partes vivas expuestas en un lado y no vivas ni conectadas a tierra en el otro lado del espacio de trabajo, o partes vivas expuestas a ambos lados protegidas eficazmente por madera u otros materiales aislantes adecuados. No se consideran partes vivas los cables o barras aislados que funcionen a 300 V o menos.
2. Partes vivas expuestas a un lado y conectadas a tierra al otro lado.
3. Partes vivas expuestas en ambos lados del espacio de trabajo (no protegidas como está previsto en la Condición 1), con el operador entre ambas.

**Excepción 1:** No se requiere espacio de trabajo en la parte posterior de conjuntos como tableros de distribución de fuerza de frente muerto o centros de control de motores en los que no haya partes reemplazables o ajustables como fusibles o desconectores en su parte posterior y donde todas las conexiones estén accesibles desde lugares que no son la parte posterior. Cuando se requiera acceso posterior para trabajar en partes no energizadas de la parte posterior del equipo encerrado, debe existir un espacio mínimo de trabajo de 760 mm en horizontal.

**Excepción 2:** Con permiso especial, se permiten espacios más pequeños si todas las partes no aisladas están a una tensión eléctrica inferior a 30 V rcm, 42 V de pico o 60 V c.c.

## Acceso y entrada al espacio de trabajo.

Debe haber al menos una entrada de ancho suficiente que dé acceso al espacio de trabajo alrededor del equipo eléctrico. Para equipo de 1 200 A nominales o más y de más de 1,80 m de ancho, que contenga dispositivos de protección contra sobrecorriente, dispositivos de interrupción o de control, debe tener una entrada de no menos de 61 cm de ancho y de 2 m de alto en cada extremo del local.

# CAPACITACIÓN EN INTEC

PUERTA DE ENTRADA A UN MEJOR INGRESO

Ser experto en la instalación de sistemas de intercomunicación y seguridad residencial es muy sencillo cuando se recibe una capacitación basada en Normas Técnicas de Competencia Laboral (NTCL) y se cuenta con los apoyos técnicos y comerciales que faciliten la labor de venta.

En el Centro de Capacitación Intec (CCI), integramos todas estas herramientas con el objetivo de formar gente profesional y con visión de negocio, el cual ha rendido frutos a los instaladores de las principales ciudades de la República Mexicana y diversos países como Colombia, Perú, Ecuador, Guatemala y Costa Rica.

Capacítate con nosotros y conoce los principales apoyos que ofrecemos en el CCI:

- Cursos basados en NTCL (teórico – prácticos)
- Instructores certificados
- Instalas todos los sistemas
- Diploma y credencial
- Manuales, catálogos y folletos
- Material personalizado: Hojas de presupuesto, recibos de anticipo, tarjetas de presentación y volantes
- Conferencias de actualización
- Asistencia técnica vía telefónica los 365 días del año al (55) 52-72-42-55
- Asistencia en línea: asesoriayservicio@intec.com.mx
- Correos electrónicos mensuales de actualización



Capacítate y gana más

Curso de Intecfón®:

- Sistema de Intecfón® sencillo para casa y edificio
- Sistema de Intecfón® con intercomunicación
- Sistema de Intecfón® con tablero de conserje
- Técnicas de venta

Curso de Videoportero®:

- Sistema de Videoportero® sencillo para casa y edificio
- Sistema de Videoportero® con intercomunicación
- Sistemas de intercomunicación

Curso de Seguridad:

- Cerca electrificada INTEC
- Alarma vecinal
- Control de acceso
- Circuito cerrado de TV

Curso de sistemas digitales:

- Sistema de Intecfón® digital
- Sistema de Intecfón® digital con intercomunicación
- Sistema de Videoportero® digital
- Sistema de Videoportero® digital con intercomunicación



## PRÓXIMOS CURSOS Y CONFERENCIAS:

### CD DE MÉXICO GUADALAJARA MÉRIDA

3 de marzo  
24 de marzo  
31 de marzo  
14 de abril  
28 de abril al 3 de marzo  
24 de marzo  
14 de abril  
6 de mayo al 3 de marzo  
24 de marzo  
14 de abril  
6 de mayo

### OTRAS CIUDADES

Cuernavaca: 12 de marzo  
León: 11 de abril  
Morelia: 10 de abril  
Pachuca: 5 de marzo  
Toluca: 6 de marzo

### INSCRIPCIONES:

Tel. 3000-2800  
Ext. 121 Inscripciones:  
Tel. 3632-1358 Inscripciones:  
Tel. 987-0679 Inscripciones lada sin costo:  
01-800-284-0074  
Ext. 121

# INSCRÍBETE YA !!!



# Teoría y diseño de **sistemas de tierras** según las normas NOM e IEEE

Los procedimientos para diseñar sistemas de tierras se basan en conceptos tradicionales, pero su aplicación puede ser muy compleja. Los conceptos son ciencia, pero la aplicación correcta es un arte, ya que cada instalación es única en su localización, tipo de suelo, y equipos a proteger.

## PROPOSITO Y TIPOS DE SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA SEGUN SU APLICACIÓN

### Puesta a tierra de los sistemas eléctricos

El propósito de aterrizar los sistemas eléctricos es para limitar cualquier voltaje elevado que pueda resultar de rayos, fenómenos de inducción o, de contactos no intencionales con cables de voltajes más altos.

Se logra uniéndose mediante UN CONDUCTOR APROPIADO A LA CORRIENTE DE FALLA A TIERRA TOTAL DEL SISTEMA, una parte del sistema eléctrico al planeta tierra.

### Puesta a tierra de los equipos eléctricos

Su propósito es eliminar los potenciales de toque que pudieran poner en peligro la vida y las propiedades y, para que operen las protecciones por sobrecorriente de los equipos.

Se logra conectando al punto de conexión del sistema eléctrico con el planeta tierra, todas las partes metálicas que pueden llegar a energizarse, mediante CONDUCTOR APROPIADO A LA CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO DEL PROPIO SISTEMA EN EL PUNTO EN CUESTION.

### Puesta a tierra en señales electrónicas

Para evitar la contaminación con señales en FRECUENCIAS diferentes a la deseada.

Se logra mediante blindajes de todo tipo conectados a una referencia cero, que puede ser el planeta tierra.

### Puesta a tierra de protección electrónica

Para evitar la destrucción de los elementos semiconductores por VOLTAJE, se colocan dispositivos de protección conectados entre los conductores activos y la referencia cero, que puede ser el planeta tierra.

### Puesta a tierra de protección atmosférica

Sirve para canalizar la ENERGIA de los rayos a tierra sin mayores daños a personas y propiedades.

Se logra con una malla metálica igualadora de potencial conectada al planeta tierra que cubre los equipos o edificios a proteger.

### Puesta a tierra de protección electrostática

Sirve para neutralizar las CARGAS ELECTROSTATICAS producidas en los materiales dieléctricos.

Se logra uniéndose todas las partes metálicas y dieléctricas, utilizando el planeta tierra como referencia de voltaje cero.

LA REGLA ES: CADA SISTEMA DE TIERRAS DEBE CERRAR ÚNICAMENTE EL CIRCUITO ELÉCTRICO QUE LE CORRESPONDE.

Fuente: <http://www.ruelsa.com/notas/tierras/pe02.html#01>



“Con **Guiaflex**  
cablear es más  
fácil y rápido”



Con punteras roscadas al Nylon  
que resisten hasta 160 kg a la tensión.

Disponible en 10, 15, 20 y 30m

Gracias a su flexibilidad y resistencia, Guiaflex te permite trabajar más rápido, ahorrando tiempo y esfuerzo.

La próxima vez que realices una instalación eléctrica, elige la seguridad y confianza del líder.

**CON GUIAFLEX ; ES MÁS FÁCIL!**



**POLIFLEX®**

ATENCIÓN A CLIENTES:

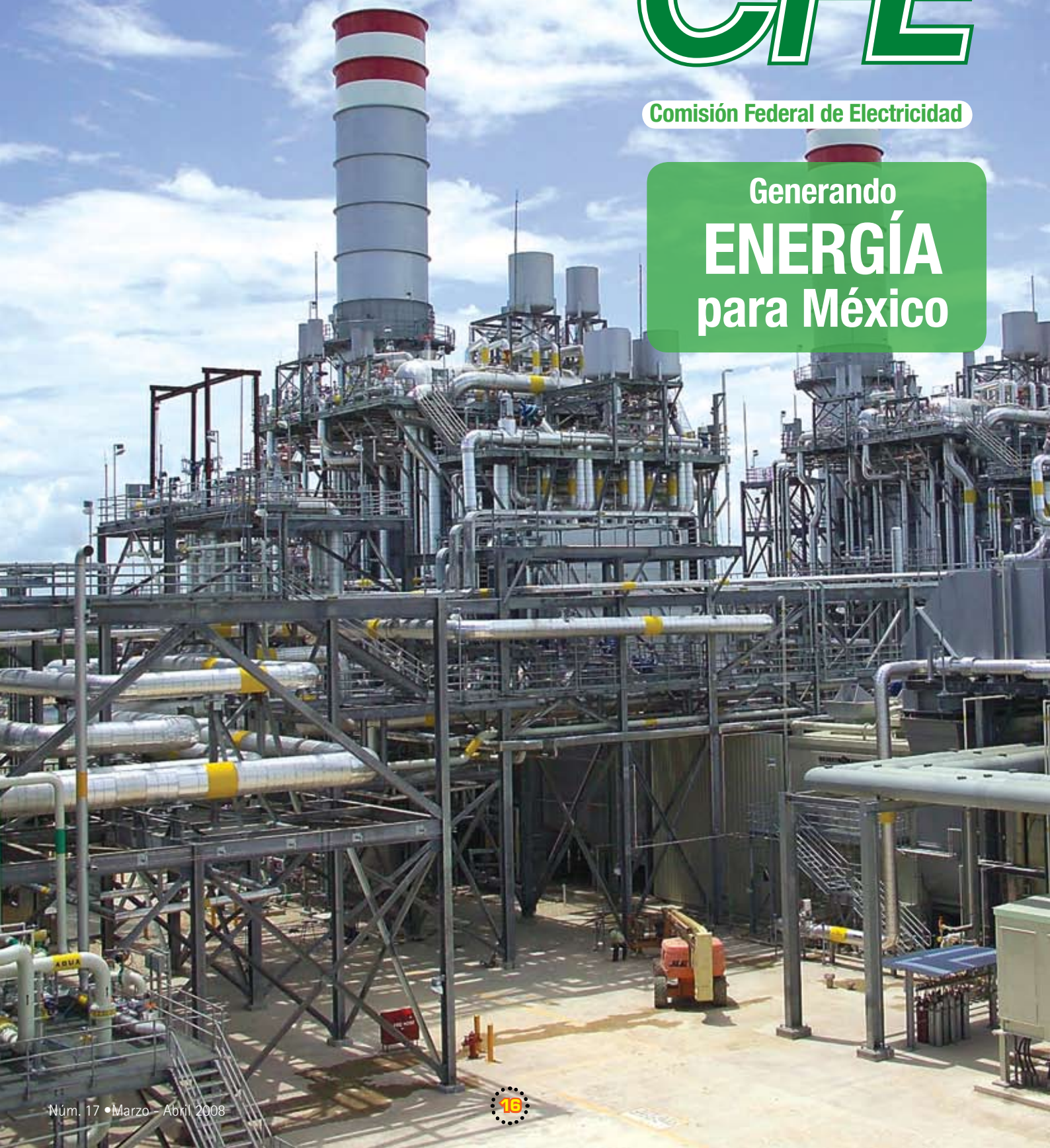
Del interior: 01 (800) 633 • 7474 En el D.F.: 01 (55) 5759 • 1320

[www.poliflextubo.com.mx](http://www.poliflextubo.com.mx)



Comisión Federal de Electricidad

Generando  
**ENERGÍA**  
para México





CFE es la empresa que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para 25.1 millones de clientes, lo que representa casi 80 millones de mexicanos.

La CFE ofrece el servicio de energía eléctrica en la mayor parte del país, con excepción del Distrito Federal y algunas poblaciones cercanas a éste, donde el servicio está a cargo de Luz y Fuerza del Centro. CFE es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

En 1937, México tenía 18.3 millones de habitantes; de los cuales, únicamente siete millones (38%) contaban con servicio de energía eléctrica, proporcionado con serias dificultades por tres empresas privadas. La oferta no satisfacía la demanda, las interrupciones de luz eran constantes y las tarifas muy elevadas. Además, esas empresas se enfocaban a los mercados urbanos más redituables, sin contemplar en sus planes de expansión a las poblaciones rurales, donde habitaba más de 62% de la población.



Para dar respuesta a esas situaciones que no permitían el desarrollo económico del país, el Gobierno federal decidió crear, el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad, que en una primera etapa se dio a la tarea de construir plantas generadoras para satisfacer la demanda, y con ello beneficiar a más mexicanos mediante el bombeo de agua de riego, el arrastre y la molienda; pero sobre todo, con alumbrado público y para casas habitación.

A partir de entonces, se comenzó a integrar el Sistema Eléctrico Nacional, extendiendo la cobertura del suministro y acelerando la industrialización del país. Para ello, el Estado mexicano adquirió los bienes e instalaciones de las compañías privadas, mismas que operaban con serias deficiencias, por la falta de inversión y los problemas laborales.



El día de hoy, 128,446 localidades tienen electricidad y sus habitantes reciben una atención más rápida y cómoda en las 951 oficinas de atención al público y los 1,938 cajeros CFEmático, en los que se puede pagar el recibo de luz a cualquier hora, los 365 días del año.

En sus tareas se tiene el cuidado de seleccionar las mejores alternativas de ubicación, diseños constructivos y modelos de operación a fin de evitar el deterioro del suelo, el aire y el agua; asegurando la preservación de las especies vegetales y animales que componen los diversos ecosistemas; de la misma forma, prever la conservación de los vestigios paleontológicos, arqueológicos e históricos que integran el patrimonio cultural.

Actualmente, la capacidad instalada en el país es de 49,861 MW\*, de los cuales 44.82% corresponde a generación termoeléctrica de CFE; 22.98% a \*productores independientes de energía (PIE); 22.15% a hidroelectricidad; 5.21% a centrales carboeléctricas; 1.92% a geotérmica; 2.74% a nucleoelectrica, y 0.17% a eoloelectrica.



Central Presidente Plutarco Elías Calles  
Petacalco Guerrero

Comisión Federal de Electricidad proporciona servicio de energía eléctrica a 25.1 millones de clientes, los cuales han tenido una tasa de crecimiento medio anual de casi 4.4%, durante los últimos seis años. En cuanto al volumen de ventas totales, 76.8% lo constituyen las ventas directas al público; 22.7% se suministra a Luz y Fuerza del Centro, y 0.4% restante se exporta.



Centro de Atención a Clientes (CFEmáticos)  
Acapulco, Guerrero

Si bien el sector doméstico agrupa más del 88% de los clientes, sus ventas representan 26% de las ventas directas al público. Una situación inversa ocurre en el sector industrial, donde menos de 1% de los clientes representa más de la mitad de las ventas.

La misión de CFE es asegurar, dentro de un marco de competencia y actualizado tecnológicamente, el servicio de energía eléctrica, en condiciones de cantidad, calidad y precio, con la adecuada diversificación de fuentes de energía.



Optimizar la utilización de su infraestructura física, comercial y de recursos humanos. Proporcionar una atención de excelencia a los clientes. Proteger el medio ambiente, promover el desarrollo social y respetar los valores de las poblaciones donde se ubican las obras de electrificación.





# ACCIDENTES ELÉCTRICOS



De los factores citados los tres principales que determinan la gravedad de las lesiones en las personas son la intensidad de corriente, la duración de paso de la intensidad de corriente por el cuerpo y la resistencia óhmica del cuerpo humano.

La siguiente tabla muestra para cada valor de corriente el efecto que tiene sobre la persona:

EFECTOS EN LA PERSONA	INTENSIDAD DE LA CORRIENTE (mA)		
	CONTINUA	50 Hz	10 Hz
<b>COSQUILLEO</b>	5	1	12
<b>MANO ADORMECIDA</b>	10	2	18
<b>DESCARGA DOLOROSA</b>	60	10	60
<b>LÍMITE DE CONTROL MUSCULAR</b>	75	15	75
<b>PROBLEMAS RESPIRATORIOS</b>	90	25	95
<b>FIBRILACIÓN VENTRICULAR A PARTIR DE 3 s.</b>	500	100	---

Los accidentes eléctricos se producen por el contacto de una persona con partes activas en tensión y pueden ser de dos tipos:

## DAÑOS DIRECTOS Y DAÑOS INDIRECTOS.

En esta ocasión hablaremos de los Daños directos. Los daños directos son aquellos daños que inciden directamente en la persona, es decir, debido al contacto de la persona con partes eléctricas en tensión.

Como pudiera parecer, no es la tensión la que provoca los accidentes eléctricos de forma directa, si no que es la intensidad el factor principal. Otros factores son:

- ⚡ La frecuencia
- ⚡ El recorrido que realiza la corriente por el cuerpo. El camino que siga la corriente por el cuerpo condicionará la gravedad del accidente.
- ⚡ Condiciones de la persona: Sudor; estar mojado, la tasa de alcohol en sangre,...
- ⚡ Dos accidentes iguales en diferentes personas, pueden provocar consecuencias muy diferentes, dependiendo de los factores mencionados.
- ⚡ Duración del paso de la corriente: Cuanto menos dure el paso de la corriente por el cuerpo, menos grave será la lesión; y también influye el estado de la piel en los puntos de contacto eléctrico.
- ⚡ La intensidad de la corriente eléctrica
- ⚡ La resistencia óhmica del organismo

Los daños directos pueden ser provocados por dos tipos de contacto entre la persona y la instalación eléctrica:

### Contacto directo:

Cuando la persona toca directamente una parte de la instalación que siempre está en tensión (también se conoce como parte activa de la instalación). Por ejemplo: Cables pelados, cajas de derivación sin tapa, entre otros.

### Contacto indirecto:

Cuando la persona toca algo metálico que por un fallo de algún aislamiento o fuga a tierra, está en tensión, cuando no debería.

Por ejemplo: Electrodomésticos, portalámparas, entre otros.

Fuente: <http://edison.upc.edu/curs/seguret/concept/ddirhtm>

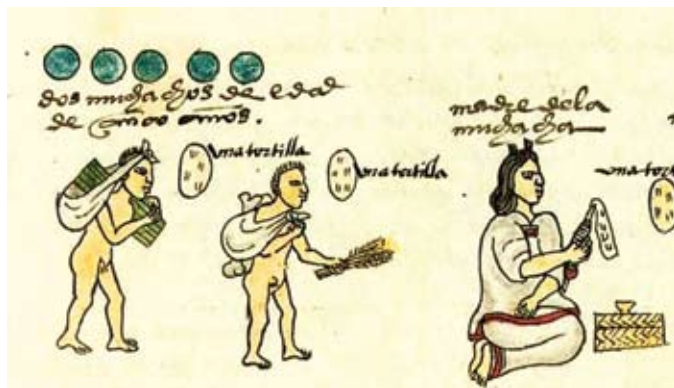
# EL ORIGEN DE MÉXICO

## TENOCHTITLAN

Compilación: LDG. Conrado de Jesús López



La ciudad de México-Tenochtitlan fue la capital de los mexicas, también conocidos como aztecas. fue el grupo que mayor desarrollo había alcanzado hasta inicios del siglo XVI. Los aztecas no eran autóctonos del centro de México. Antes de establecerse definitivamente en Mexico-Tenochtitlan pasaron un par de siglos buscando lugar apropiado. Eso no sucedió en tiempos remotos, sino en un lapso comprendido entre los siglos XII y XIV. Procedían de la periferia de Mesoamérica, de un lugar llamado Aztlán, que significa 'Tierra de "garzas"'. Siguieron un itinerario, estableciéndose temporalmente en diversos puntos de su recorrido.



Aztlán era una isla situada en una laguna, en la que vivían los aztecas o mexicas: los atlacachichimecas, como se llamaban entonces. Eran tributarios de los Aztlanecos, señores de la tierra. Para subsistir y pagar sus tributos pescaban, cazaban y recolectaban especies vegetales y animales del lago. Pero también eran agricultores. Sembraban en "camellones" que construían en la isla. Cuando no soportaron ya más las cargas tributarias que los otros les imponían, decidieron abandonar Aztlán e ir en busca de otra tierra que, según los aztecas mismos, les había sido prometida.

En el siglo XVI el insigne fray Bernardino de Sahagún recogió una información sintética del evento, donde su dios, Huitzilopochtli, le advertía de esta manera a su pueblo: Yo os iré sirviendo de guía, yo os mostraré el camino. Huitzilopochtli, les ordenó

que sólo fundarían su reino donde estuviera "un águila parada sobre un nopal devorando una serpiente", hecho que fue situado el 13 de marzo de 1325 -según algunos historiadores- y que se considera como la fecha de su fundación.

### La Crónica Mexicáyotl habla bellamente del acontecimiento:

Llegaron entonces allá donde se yergue el nopal. Cerca de las piedras vieron con alegría como se erguía una águila sobre aquel nopal. Allí estaba comiendo algo, lo desgarraba al comer.

Cuando el águila vio a los aztecas, inclinó su cabeza. Desde lejos estuvieron mirando al águila, su nido de variadas plumas preciosas Plumas de pájaro azul, plumas de pájaro rojo, todas plumas preciosas, también estaban esparcidas allí cabezas de diversos pájaros, garras y huesos de pájaros.

Izcóatl es considerado el primer tlatoani de Tenochtitlán. Desde su independencia, los mexicas comenzaron procesos que los llevarían a engrandecer su ciudad. Entre ellos estuvo la formación de la Triple Alianza con Texcoco y Tlacopan, las guerras floridas y la conquista de los pueblos cercanos. Moctezuma Ilhuicamina el Grande, convirtió este poder en un imperio, al alcanzar sus conquistas Puebla, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca y parte de Veracruz. Las conquistas se reanudaron a partir de 1486, cuando Ahuízotl extendió el imperio por el centro y sur del México actual. Hacia 1500, ya tras el descubrimiento de América, los mexicas eran el pueblo más poderoso de Mesoamérica y Tenochtitlan una ciudad comparable con las más importantes del mundo.

Este esplendor lo ostentó hasta el año de 1521, cuando los conquistadores españoles al mando de Hernán Cortés consiguieron someterla y destruirla.

Fuentes:  
[http://www.geocities.com/heartland/meadows/3800/tenochtitlan\\_3.html](http://www.geocities.com/heartland/meadows/3800/tenochtitlan_3.html)  
<http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9xico-Tenochtitlan>

# NUEVO COPLE TRANSLÚCIDO POLIFLEX

Por: Lic. Gerardo Vázquez

Cumpliendo con nuestra misión de hacer más fáciles y seguras las instalaciones eléctricas, Poliflex se complace en presentar su más reciente innovación: el nuevo cople translúcido Poliflex, con la función de asegurar el fácil acoplamiento y realizar una conexión segura y hermética entre los Tubos PAD Poliflex en las instalaciones eléctricas de redes subterráneas.



Gracias al estar con la gente que realiza el trabajo detectamos donde podemos facilitar y asegurar las aplicaciones de nuestros productos, dando como resultado el Cople Translúcido Poliflex.

Con el Cople Translúcido Poliflex, se evitan los "olvidos" de colocación de ligas o bien podrá detectarse una mala colocación de la liga al momento de introducir el tubo PAD en el cople, evitando el riesgo de una mala hermeticidad y un mal aseguramiento entre el tubo PAD y el cople, reduciendo los errores de acoplamiento a cero y garantizando la hermeticidad.



El Cople Translúcido Poliflex además de facilitar el trabajo del instalador; si no también facilita la tarea de supervisión del intendente de obra, ya que gracias a la transparencia del cople es sumamente fácil detectar una mala instalación o acoplamiento entre el tubo y el cople.

El Cople Translúcido Poliflex está fabricado con una alta seguridad de resistencia ya que se somete a severas pruebas de aplastamiento y es aprobado por el departamento de calidad Poliflex, reconocido por su confiabilidad en el mercado, esta diseñado para cumplir con las exigencias de las constructoras que desean contar con herramientas y materiales que les permitan ser más competitivas en esta era de globalización, era que exige particularmente en el ramo de la construcción, materiales seguros, de fácil manejo, que reduzcan tiempos, que faciliten el trabajo, que sean de bajo costo y de gran calidad.



Porque el Cople Translúcido Poliflex es garantía de un trabajo bien hecho.

## BENEFICIOS:

- > Fácil identificación de uniones de tubos Pad debido a la diferencia de color del cople.
- > Elimina el error de falta de recorrido del tubo en el cople, lo que elimina también que los cables eléctricos se atoren entre los tubos.
- > Evita olvidos de falta de colocación del anillo hermético
- > Al permitir ver a través de sus paredes translucidas se asegura un buen ensamble.  
(Foto acoplamiento)
- > Garantiza un agarre seguro gracias a la nueva medida de sus uñas más grandes.

> Facilita el trabajo de supervisión.

> Evita re-trabajos, ya no tendrá que volver a escarbar y descubrir que los cables de conducción de energía eléctrica no pasan porque se atoran en las uniones de los tubos PAD lo que significa también un gran ahorro.



El Cople Translúcido Poliflex está disponible para tubería PAD de tres y cuatro pulgadas.

De esta manera Poliflex agradece la preferencia de sus clientes innovando productos que garanticen su trabajo y sin tener que pagar más.

Porque un buen trabajo debe verse y supervisarse fácilmente, utiliza el nuevo Cople Translúcido Poliflex.



# OAXACA

Por: Arq. Juan Aparicio León  
Fotografías: David Texier Ruleau



El Centro Histórico de la Ciudad de Oaxaca junto con la zona Arqueológica de Monte Albán, fueron declarados Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1987.

Lo que hoy es la ciudad de Oaxaca, Capital de Estado del mismo nombre, fue fundada por los españoles con el nombre de Villa de Antequera, a principios del siglo XVI; debe su trazo a Alfonso García Bravo, que también trazó el Centro Histórico de la Ciudad de México.

El Centro Histórico de Oaxaca tiene como punto de referencia su Jardín principal: La Alameda de León. García Bravo Ubicó la Catedral al norte de este espacio, El Palacio de Gobierno al Sur y en los costados oriente y poniente casas particulares con comercios abiertos a amplios portales que aun se conservan.

El jardín cuenta con un kiosco de estilo Art Nouveau construido durante el porfiriato. Sábados y domingos el lugar se llena de fiesta con sus vendedores de globos, venta de artesanías y la algarabía de los niños que rondan por los pasillos y suben y bajan las escaleras del kiosco.

La ciudad, sus alrededores y el estado en general ejercen una atracción casi de hechizo en quienes los visitan, lo que los hace regresar una y otra vez para ir descubriendo sus edificios coloniales, sus fiestas, su comida y sus playas.

Difícilmente es posible describir acertadamente cada atractivo. A continuación solo una lista muy limitada de algunos sitios que no debe perderse quien visita la capital de Oaxaca.

## ATRATIVOS DE LA CIUDAD

### LA CATEDRAL

La original construcción de adobe y teja, fue destruida el 23 de agosto de 1696 por un violento terremoto. Fue hasta 1702 que se iniciaron los trabajos de la actual, que fue consagrada el 12 de julio de 1733.

En su exterior su portada de estilo barroco, sus gruesos muros apoyados por grandes contrafuertes y la relación entre ancho y altura, le confieren proporciones de una gran solidez, pero el delicado color de su cantera verde, aligera lo que de otra manera sería una pesada mole de piedra.

Su interior de planta basilical, consta de cinco naves y presenta coro en la nave central como los de las catedrales de Puebla y la metropolitana de la Ciudad de México.



## TEMPLO DE LA SOLEDAD

Cuenta la leyenda que a una recua que conducía un cargamento de Veracruz a Guatemala, se les unió una mula que cargaba un cajón. Cuando el arriero y sus animales pasaron frente a la humilde capilla que los indios del lugar habían levantado en honor a San Sebastián, la mula se echó al piso con su carga y ya no hubo poder humano que pudiera hacer que se levantara.

Al abrir el cajón que cargaba la mula, se encontró dentro un cristo crucificado y una imagen de la virgen María al pie de la cruz: La virgen de la Soledad. Se edificó entonces un templo más grande, para algunos, la obra maestra de la arquitectura del siglo XVII. Por su magnífica portada barroca de tres cuerpos y un remate, con columnas cuyos capiteles se combinan los órdenes dórico, jónico, corintio, salomónico.

Su planta es de cruz latina y la cúpula del crucero, es suntuosa.



## TEMPLO Y EX CONVENTO DE SANTO DOMINGO

El templo que hoy vemos y que recibió una restauración mayor –al igual que el convento- se construyó entre 1550 y 1600. Su consagración se llevó a cabo el 24 de junio –día de San Juan Bautista- de 1608, pero se terminó hasta 1650.

El amplísimo atrio ha sido aprovechado para sembrar en él, una gran muestra de plantas que se dan en la región, proyecto impulsado por el pintor juchiteco Francisco Toledo. La fachada del templo acotada por las robustas torres presenta tres cuerpos y un remate. En la portada, destaca el relieve que representa a San Hipolito –con atuendo militar- y a quien acompaña Santo Domingo de Guzmán, fundador de la orden de los dominicos.

Esplendoroso, es la palabra adecuada para describir –después de que fueron restaurados- tanto el interior del templo como los del ex convento.

Sin duda es el conjunto colonial más regio de Oaxaca.



La imagen de la virgen de la Soledad está coronada por una precisa corona de oro, realizada con brillantes y esmeraldas.

## GASTRONOMÍA

De la comida oaxaqueña hay que probar sus moles de siete colores: negro, rojo, coloradito, chichilo, amarillo, amarillito y verde; El delicado y delicioso tasajo, los tamales de tres capas envueltos en hoja de plátano; los picosos chilaquiles; las gigantescas tlayudas; los ricos chapulines, el succulento chocolate, los sabrosos chiles rellenos y de postre, la gran variedad de nieves de increíbles sabores.

## GUELAGUETZA

En el cerro del fortín, al noreste de la ciudad, se celebra cada año con motivo de la festividad de la virgen del Cármen -16 de julio- la fiesta más representativa del estado: La Guelaguetza, cuyo origen es prehispánico y consistía en un ritual de agradecimiento a la diosa Jilomen, deidad del maíz tierno, celebración que se llevaba a cabo con cantos, danzas y ofrendas.

Hoy desfilan y ejecutan sus danzas -acompañados por su bandas de musica- las siete regiones del estado: Valles Centrales, Sierra, Cañada, Costa, Mixteca, región del Papaloapan e Istmo de Tehuantepec.

## ARTESANÍA

Los ojos enloquecen en cada artesanía en la que se posan. Oaxaca tiene verdaderos artistas de la madera, el barro y los textiles. por mencionar algunas, el barro negro es una de las artesanías mas solicitadas por los turistas, pues se encuentran desde hermosas piezas lisas, hasta vasijas finamente perforadas que son auténticas obras de arte. Los tapetes originarios de teotitlán del Valle, pueden contener caprichosas figuras creadas con hilos multicolores y teñidos con pigmentos naturales. Mención aparte merecen los alebrijes: monstruos creados con madera y que pueden ser por ejemplo un puerco espín realizado con palillos, garzas de enormes patas o fenómenos con formas combinadas de diferentes animales. Todo un reto a la imaginación.



## FICHA TÉCNICA



### UBICACIÓN

Oaxaca se encuentra al sureste del país. Colinda al norte con Puebla y Veracruz; al este con Chiapas; al sur con el Océano Pacífico; y al oeste con el estado de Guerrero.

### COMO LLEGAR

De la ciudad de México se toma la autopista México-Puebla. Pasando la capital poblana seguir por la autopista hasta la desviación a Oaxaca. La autopista se encuentra en buenas condiciones.

### DIAS DE VISITA

Oaxaca tiene actividad desde muy temprano. Desde las 8:00 am. ya hay movimiento en el Centro Histórico, el mercado y sus alrededores

### ATRATIVOS

La Catedral, el Templo de la Soledad, el ex convento de Santo Domingo, el Mercado y el Jardín Central.

### TIPS

Desayunar o comer en Oaxaca es todo un agasajo. Por las mañanas recomendamos una taza de chocolate caliente con tlayudas y por la tarde el tasajo y el mole negro ó amarillo.



La capital de Oaxaca se encuentra a 5 horas aproximadamente por carretera de la ciudad de México.

Una vez que se visita no se olvida el sabor de su comida, la variedad de sus artesanías y el calor de su gente.

# ¡PARTICIPA Y GANA!



REALIZARÁ SORTEOS EN CADA NÚMERO Y  
¡TU PUEDES SER EL GANADOR!



⚡ Estimado amigo, ahora en cada publicación estaremos incluyendo un cupón donde te informaremos de la mecánica para ganar fabulosos premios. Esta es una forma de agradecer tu lealtad al formar parte de nuestra base de suscriptores. Si aún no estas inscrito ¡¿que esperas?!

En el número consecutivo publicaremos al ganador de cada concurso.

**¡Es muy fácil ganar!**

**SI YA TE SUSCRIBISTE, TU CUPÓN TE LLEGARÁ EN LA PRÓXIMA PUBLICACIÓN. SI NO, ¡QUE ESPERAS!**

¡Felicidades! a CESAR BUSTOS CRUZ del Estado de México GANADOR del Ipod.

## GLOSARIO

### ECOSISTEMA

Es un sistema complejo en el que interactúan los seres vivos entre sí y con el conjunto de factores no vivos que forman el ambiente: temperatura, sustancias químicas presentes, clima, características geológicas, etc.

### TRANSLÚCIDO

Es la propiedad de un medio que permite luz para pasar mediante de una manera que se difunde de tal forma que los objetos no pueden verse claramente.

### EOLOELÉCTRICA

Este tipo de central convierte la energía del viento en energía eléctrica, mediante una aeroturbina que hace girar un generador. La energía eólica está basada en aprovechar un flujo dinámico de duración cambiante y con desplazamiento horizontal.

### SUSTENTABILIDAD

Se refiere al mantenimiento del equilibrio de las relaciones de los seres humanos con el medio, logrando un desarrollo económico mediante el avance de la ciencia y la aplicación de la tecnología, sin dañar la dinámica del medio ambiente.

## INSTALACIONES ELECTRICAS COMERCIALES E INDUSTRIALES parte 1

DURACIÓN 20 HRS  
MES DE: MARZO DEL 2008  
DIAS: 13 Y 14  
HORARIO: 9:00 A 18 Hrs

### LUGAR:

Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas A.C.

### OBJETIVO:

Conocer y aplicar los requerimientos de la NOM-001-SEDE-2005 y de Ingeniería, en cuanto al diseño y construcción de las instalaciones eléctricas comerciales e industriales.

### DIRIGIDO A:

Peritos eléctricos, Unidades de Verificación, Ingenieros, contratistas, Técnicos, estudiantes y electricistas.

### INCLUYE:

Carpeta de apuntes y libro de Instalaciones eléctricas comerciales e industriales-2008

## INSTALACIONES ELECTRICAS COMERCIALES E INDUSTRIALES parte 2

DURACIÓN 20 HRS  
MES DE: ABRIL DEL 2008  
DIAS: 10 Y 11  
HORARIO: 9:00 A 18 Hrs

### LUGAR:

Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas A.C.

### OBJETIVO:

Conocer y aplicar los requerimientos de la NOM-001-SEDE-2005 y de Ingeniería, en cuanto al diseño y construcción de las instalaciones eléctricas comerciales e industriales.

### DIRIGIDO A:

Peritos eléctricos, Unidades de Verificación, Ingenieros, contratistas, Técnicos, estudiantes y electricistas.

### INCLUYE:

Carpeta de apuntes y libro de Instalaciones eléctricas comerciales e industriales-2008

## SEGURIDAD ELÉCTRICA

DURACIÓN 15 HRS  
MES DE: MARZO DEL 2008  
DIAS: 27 Y 28  
HORARIO: 9:00 A 16 Hrs

### LUGAR:

Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas A.C.

### OBJETIVO:

Conocer los riesgos eléctricos a los que se enfrentan las personas que construyen y dan mantenimiento a las instalaciones eléctricas, así como el determinar la energía incidente que se presenta en un relámpago de arco. Además podrán realizar los procedimientos de seguridad eléctrica que exige la NOM-029-STPS-2005, NFPA 70E-2004 y OSHA.

### DIRIGIDO A:

Peritos eléctricos, Unidades de Verificación, Ingenieros, contratistas, Técnicos, estudiantes, personal de mantenimiento y electricistas.

### INCLUYE:

carpeta de apuntes y libro de seguridad eléctrica-2008.

El devenir de las nuevas tecnologías ha traído consigo cambios en nuestra manera de comunicarnos, trabajar y desarrollar las actividades diarias. Una de las herramientas más importantes en la actualidad, es la computadora y sus múltiples usos como el Internet, desarrolladores de textos y el alcance de la información en cualquier parte del mundo; este tipo de tecnologías son ya indispensables en muchos casos para el desarrollo y alcance en nuestra sociedad.



Centro de Cómputo.....



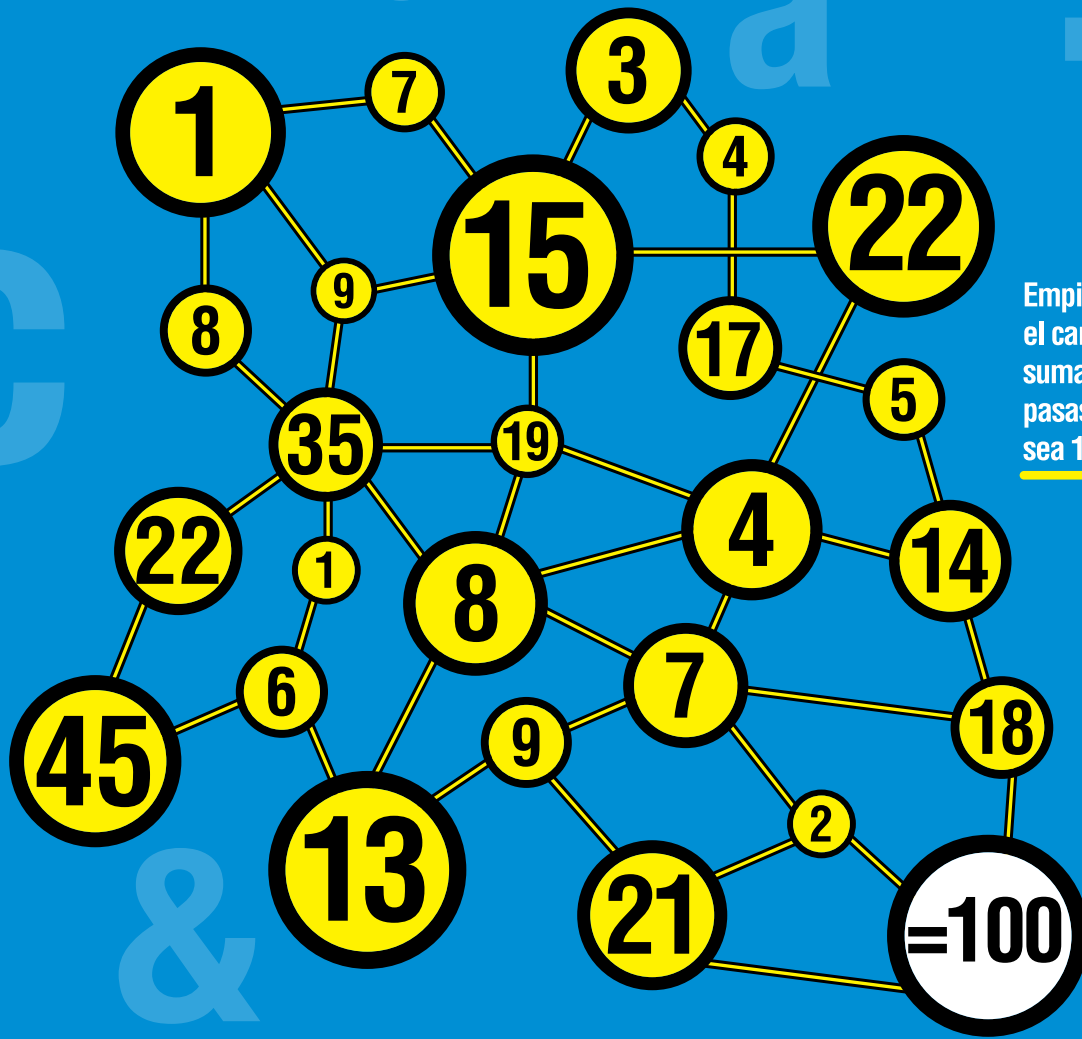
En Clase.....

Es por eso que Poliflex, consciente de la responsabilidad que tiene para con la sociedad, hizo una donación de 10 computadoras, una impresora y sus respectivos muebles a la Fundación Protección Social Femenina de Veracruz para adolescentes y jóvenes A.C también se instaló Internet en cada uno de los equipos, creando de esta forma una red con la cual podrán trabajar de manera más eficaz y eficiente.



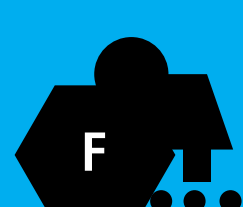
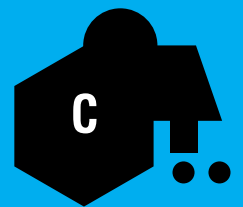
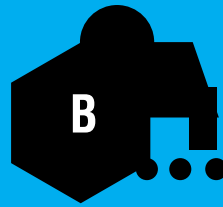
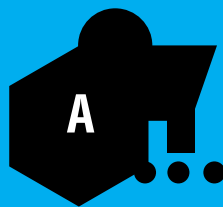
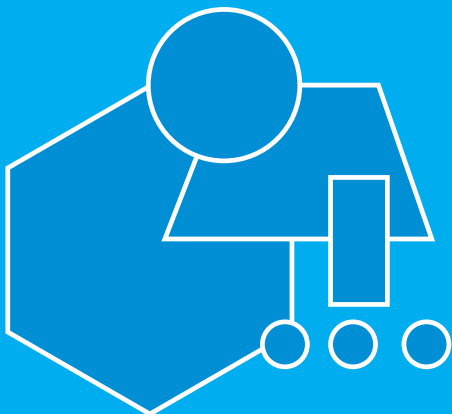
Este tipo de ayuda es lograda gracias a ti, nuestro cliente, al adquirir Poliflex estás ayudando a que podamos realizar actividades altruistas y poder lograr juntos que muchas personas incrementen su calidad de vida y puedan tener un mejor futuro.

# EL NÚMERO EXACTO



Empieza en el número 1 y busca el camino hasta el círculo blanco sumando los números por los que pasas, de manera que la suma final sea 100.

¿CUAL DE ÉSTAS SILUETAS SE CORRESPONDE CON EL ORIGINAL?





# FRASES PALÍNDROMAS

Las palíndromas son palabras o frases que se leen igual de derecha a izquierda que en sentido habitual.

Ana lleva al oso la avellana.

Yo hago yoga hoy.

No deseo yo ese don

Amor a Roma

Allí va chulada, Lucha Villa

# HUMOR

★ Sabes cuáles son los únicos 4 animales que pueden estirarse. La ligartija, el resorteronte, el hulefante, y una vaca echada. ¿Una vaca echada? Sí, porque es una res-tirada.

## HUMOR

★ Un ciego le pregunta a un cojo: ¿Qué tal andas?  
Y el cojo le contesta:  
Pues ya ves.

★ Era una vez dos murciélagos y uno le dice al otro:  
¿De dónde sacaste tanta sangre?  
¿Ves aquel muro que está allá?  
Sí.  
Pues yo no lo vi.

★ El doctor llama por teléfono a su paciente: Verá, tengo una noticia buena y otra mala. Bueno... dígame primero la buena. Los resultados del análisis indican que le quedan 24 horas de vida. Pero bueno, ¿eso es la buena noticia? Entonces cuál es la mala?  
Que llevo intentando localizarle desde ayer.

# SUDOKU

Sudoku se juega en una cuadrícula de 9x9, subdividida en cuadrículas de 3x3 llamadas "regiones". El juego comienza con algún 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.

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

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

TU REVISTA YA ESTÁ  
**EN LINEA**

ENTÉRATE  
DE EVENTOS

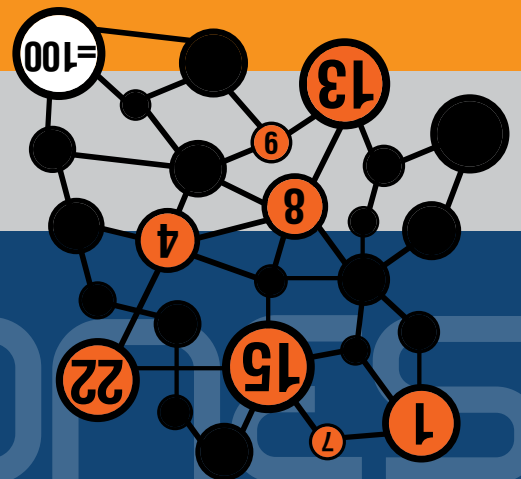
SUSCRÍBETE AL  
EJEMPLAR  
IMPRESO

DESCARGA  
NÚMEROS ANTERIORES

[www.revistaelectrica.com.mx](http://www.revistaelectrica.com.mx)

soluciones

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



# ¡AHORA CABLEAR ES MÁS FÁCIL!

¡CON LUBRICANTE  
**GRATIS**  
DENTRO DE TU ROLLO!



## **POLIFLEX®**

ATENCIÓN A CLIENTES:

Del interior: 01 (800) 633 • 7474 En el D.F.: 01 (55) 5759 • 1320

[www.poliflextubo.com.mx](http://www.poliflextubo.com.mx)

HAZ EQUIPO  
CON EL LÍDER.



+ FÁCIL + SEGURO.



**POLIFLEX®**

ATENCIÓN A CLIENTES:

Del interior: 01 (800) 633 • 7474 En el D.F.: 01 (55) 5759 • 1320

[www.poliflextubo.com.mx](http://www.poliflextubo.com.mx)