

ELECTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA PROHIBIDA SU VENTA.

AÑO 4 ■ NÚMERO 15 ■ NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2007

ESTADO ACTUAL DE LA ENERGÍA EN MÉXICO



¿Que hay de **NUEVO**?
FRENTE DE CALLE HÍBRIDO

Noticias Poliflex
CHALUPAS POLIFLEX

Construcción
CASAS GUMA

AHORA CABLEAR ES MÁS FÁCIL



GRATIS
¡DENTRO DE TU ROLLO!



POLIFLEX®

Estimado amigo,

Hemos sido incisivos sobre el tema de la energía porque es una parte esencial en nuestras vidas y muchas veces la desperdiciamos sin darnos cuenta. Desde que nos levantamos hasta que dormimos utilizamos la energía eléctrica, unas personas más que otras. Hagamos un repaso:

Qué nos despierta por las mañanas? antes era el gallo, ahora son alarmas, despertadores, radios, televisiones, etc. La familia comienza a levantarse y sigue el ritual del baño y encendemos la luz, (aunque sea horario de verano muchos lo hacemos), se ponen en marcha rasuradora, secadora de pelo y otros aditamentos. sigue el desayuno y comenzamos con la cafetera, exprimidor de jugos, licuadora, y por allá en otra recámara ya alguien prendió la plancha del pantalón que olvidamos desarrugar ayer.

Nos vamos a trabajar y utilizamos taladros o desarmadores eléctricos. Otros utilizarán computadoras o maquinaria en su fuente de empleo. Regresaremos a casa y ya de noche estaremos consumiendo mucha energía para poder ver bien, ó incluso estar cómodos encendiendo por ahí un calefactor.

El caso es que la energía eléctrica en México se desperdicia constantemente y sumado esto a los problemas que tenemos como erosión de suelos, escasez de agua, contaminación atmosférica, agotamiento de la energía de origen fósil como el petróleo, deforestación, etc. pronto estaremos en problemas. Debemos hacer conciencia en ocupar solo la necesaria y tomar medidas para no malgastarla. Inténtalo, gasta menos, sé conciente y piensa en el futuro de tus hijos.

Que tengas una navidad iluminada por el amor y un año nuevo lleno de energía.

Recibe un fuerte abrazo.

Atte. Revista Eléctrica

ELECTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA



14

El Reportaje



21

Noticias Poliflex

- 2** **Conociendo más**
Generalidades de cables para una instalación subterránea
- 4** **Normas**
Requisitos de las instalaciones eléctricas
- 6** **Que hay de nuevo**
Frentes de calle Híbridos
- 7** **Capacitación**
Calendario Capacitación Carso
- 8** **Casos de éxito**
Electricista de Mérida
- 10** **Seguridad**
Si hablamos de seguridad
- 11** **CIME Informa**
Entrevista al Ing. Delfino Segura
- 12** **Electrotips**
Interpretación de planos eléctricos
- 14** **El Reportaje**
Estado Actual de la Energía en México
- 18** **Construcción**
Casas QUMA
- 20** **Sabías que**
Los Mayas
- 21** **Noticias Poliflex**
Chalupas Poliflex
- 22** **Gracias a Ti**
ATHECA
- 24** **Nuestro México**
Paseo Santa Lucía, Monterrey N. L.
- 26** **Publireportaje**
44 Aniversario ANCOMME
- 30** **Pasatiempos**

directorio

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

• **Editor Ejecutivo**
ED Gerardo Aparicio Servin
arte@poliflaxtubo.com.mx

• **Gerente de Mercadotecnia**
LM Manuel Diaz
mdiaz@poliflaxtubo.com.mx

• **Coordinadora de Revista**
LCC Jatziri Enriquez
revista@poliflaxtubo.com.mx

• **Colaboradores**
Ing. Enrique Marin Palafox
Ing. Julio César Martínez
Ing. Gabriel Paxtián
LCC Yamina Grajales
Gerardo Hernández
Rocío Cárcamo
Erick Torres

• **Fotografías**
Ing. Enrique Marin
Shutterstock

• **Relaciones Públicas**
LCC Jatziri Enriquez
jenriquez@poliflaxtubo.com.mx

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

• **Dirección de Arte**
ED Gerardo Aparicio Servin
gerardo@apariciones.com.mx

• **Diseño**
LDG Conrado de Jesús López M.
diseno@apariciones.com.mx

ELÉCTRICA, LA GUÍA DEL ELECTRICISTA Es una publicación bimestral de distribución gratuita, por lo que su venta está estrictamente prohibida. Creada por Proinvel S.A. de C.V. Km. 8 Carretera Antigua Jalapa-Coatepec, Coatepec, Veracruz, C.P. 91500. Editor responsable Antonio Velasco Chedraui. Número de certificado de reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2006-020312382800-01. Número de certificado de licitud de Título: 12968. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 10541. Distribuida por: Servicio Postal Mexicano (SEPOMEX) Uruguay No. 17 Col. Cerro Colorado, Xalapa, Veracruz. Prohibida su reproducción parcial o total. Permiso en trámite.

FOTOGRAFÍAS PORTADA: www.cfe.com.mx

GENERALIDADES DE CABLES

PARA UNA INSTALACION SUBTERRANEA

En el anterior suplemento, se mencionaron las particularidades que existen en cuanto a instalaciones subterráneas y cuales son las claras ventajas que hoy en día se tienen. Sin embargo consideramos de gran importancia el compartir algunos aspectos y criterios técnicos en cuanto a los elementos principales que componen a este tipo de instalaciones que sin duda embellecen y brindan seguridad al entorno y al usuario final.

Por: Ing. Julio César Martínez C.

La tecnología que se emplea en la distribución y suministro de energía eléctrica, ha implicado que el elemento principal, como lo es el cable, cumpla con ciertos requisitos y características técnicas de uso en cuanto a la tensión y flujo eléctrico, así como en la mecánica de fuerzas, en cuanto a su instalación. En un principio diremos que un cable, se le llama al conjunto formado por uno o varios conductores cableados, ubicados en la parte central del cable; provistos por uno o más recubrimientos que lo protegen de agentes externos y de los intrínsecos -en su uso-, los cuales se destinan a conducir la corriente eléctrica.

Estos conductores generalmente son de cobre o aluminio. Sumado a esto, se dice que una cuerda es cada uno de los hilos o alambres que constituyen al conductor cableado.

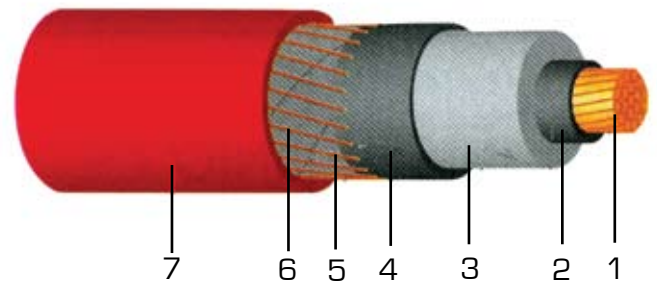


Como es bien sabido, cada uno de estos conductores esta provisto de un aislamiento y al conjunto de estos conductores aislados individualmente se le llama alma o vena. Por último, decimos que al conjunto de conductores de un cable lleva una envoltura aislante o cintura; y a los huecos entre cada conductor se rellenan de un espesor aislante o relleno. El aislamiento, la cintura y el material relleno, constituyen los aislantes que particularmente evitan la perforación por el efecto de los campos eléctricos. Además de estos recubrimientos aislantes, los cables con fines subterráneos, poseen distintos recubrimientos protectores los cuales están destinados a proteger al cable contra esfuerzos mecánicos, efectos químicos, etc. A continuación mencionaremos algunos de estos recubrimientos:

- Envolturas metálicas; metal blando -plomo, aluminio, etc.-
- Armaduras; metales duros -hierro, acero, etc.-
- Cubiertas; materiales textiles -caucho, substancias termoplásticas, etc.-

Como se puede observar, cada uno de estos elementos que componen a un cable para el suministro eléctrico a nivel subterráneo, promueven la seguridad y confiabilidad en su uso y manejo. Aunado a estas características físicas del cable subterráneo, el polietileno de alta densidad, permite asegurar y brindar una absoluta confiabilidad en el uso y manejo de estos cables; protegiendo la integridad física de este mismo, debido a sus características en cuanto a las tensiones o voltajes, para lo cual ha sido diseñado, y mecánicamente brinda

la protección ante agentes externos y roedores que el medio resguarda, como parte de si mismo. En la siguiente oportunidad hablaremos de los diferentes tipos de aislantes, de su obtención y uso particular. ⚡



DESCRIPCIÓN:

- 1.- Conductor compacto cableado clase "B", de cobre suave o aluminio con conductor sellado.
- 2.- Pantalla semiconductora extruida sobre el conductor
- 3.- Aislamiento de EP o XLP.
- 4.- Pantalla semiconductora extruida sobre aislamiento.
- 5.- Pantalla electrostática a base de alambres de cobre suave, reunidos con una cinta de cobre.
- 6.- Cinta separadora
- 7.- Cubierta exterior de PVC.

INFOGRAFÍA CONDUMEX

REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Art. 110 NOM-001-SEDE-2005

(Primera Parte)

DISPOSICIONES GENERALES

APROBACIÓN

Con la finalidad de garantizar la calidad de la instalación eléctrica en su totalidad y la seguridad de las personas, en las instalaciones eléctricas deben utilizarse materiales y equipos (productos) que cumplan con las normas oficiales mexicanas (NOM) y a falta de éstas, con las normas mexicanas (NMX).

Algunos fabricantes tienen sus propias especificaciones, a las que comúnmente se les llama especificaciones internas. Es importante verificar que dichas especificaciones sean mayores, o por lo menos iguales, a las especificaciones que debe cumplir un producto según la norma que le corresponda. Ya que un producto con características

por debajo de lo indicado en una norma atenta contra la seguridad de las personas y pone en riesgo sus vidas.

Los materiales y equipos (productos) de las instalaciones eléctricas deben contar con un certificado expedido por un organismo de certificación de productos. Dicho certificado es un documento con validez oficial que indica que el producto efectivamente cumple con la norma correspondiente y lo otorgan organismos autorizados en el país, en el caso de los productos eléctricos, la Asociación Nacional de Normalización y Certificación del Sector Eléctrico (ANCE) otorga dichos certificados.

En ocasiones, un organismo no puede otorgar un certificado porque no cuenta con la autorización para hacerlo, en cuyo caso el organismo de certificación entrega una carta al fabricante explicando la razón por la cual no puede otorgar el certificado.

Es en estos casos las especificaciones internas del fabricante toman importancia, siempre y cuando se iguale o supere la norma del producto. No porque se cuente con especificaciones internas se puede omitir la certificación del producto, el fabricante debe buscar la manera de certificar el producto y el usuario debe solicitar que los productos eléctricos cuenten con el documento, pues productos certificados cuentan con el respaldo de que son productos bien hechos y funcionan adecuadamente.

INSTALACIÓN Y USO DE LOS EQUIPOS

Es importante tener presente que los equipos y en general los productos eléctricos utilizados en las instalaciones eléctricas deben usarse o instalarse de acuerdo con las indicaciones incluidas en la etiqueta, instructivo o marcado, ya que un producto mal instalado o utilizado más allá de sus capacidades es un accidente potencial que pondrá en riesgo la vida de las personas.

TENSIONES ELÉCTRICAS.

La tensión eléctrica nominal de un equipo eléctrico no debe ser inferior a la tensión eléctrica real del circuito al que está conectado pues de lo contrario fallará. La tensión a la cual operan los equipos viene indicada en el equipo y en su empaque.

La tensión eléctrica nominal del sistema es el valor asignado a un sistema eléctrico. Como ejemplos de tensiones normalizadas, se tienen: 120/240 V; 220/127 V; 480/277 V; 480 V como valores preferentes, 2 400 V como de uso restringido, 440 V como valor congelado.

NOTA: La tensión eléctrica nominal de un sistema es el valor cercano al nivel de tensión al cual opera normalmente el sistema. Debido a contingencias de operación, el sistema opera a niveles de tensión del orden de $\pm 10\%$ de la tensión eléctrica nominal del sistema para la cual los componentes del sistema están diseñados (véase la figura 110-4).

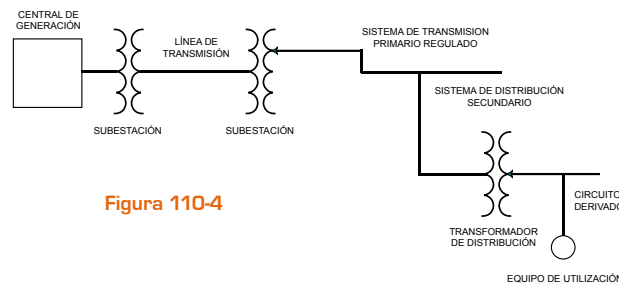


Figura 110-4

CONDUCTORES

Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente eléctrica deben ser de cobre, a no ser que se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indican en la norma se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales, los tamaños nominales deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre.

NOTA: También se usa aluminio.

Los tamaños nominales de los conductores se indican como designación y se expresan en mm² y opcionalmente su equivalente en AWG (American Wire Gage) o en mil circular mils (kcmil). Esta información viene impresa en el recubrimiento del cable, cada cierta distancia.

Todos los cables deben instalarse de modo que, cuando la instalación esté terminada, el sistema quede libre de cortocircuitos y de conexiones a tierra distintas de las necesarias, por eso es importante evitar a toda costa que el recubrimiento del cable se pele durante el cableado.

MÉTODOS DE ALAMBRADO

La norma considera métodos de alambrado reconocidos como adecuados y se permiten en cualquier tipo de edificio o estructura, a menos que se indique específicamente lo contrario. Sobre los métodos de alambrado hablaremos más adelante en otro artículo de esta sección.



Frentes de calle Híbridos

La solución efectiva en conjuntos residenciales

La seguridad y la comunicación son parte fundamental de un hogar, y cada vez es más común encontrar condominios, conjuntos residenciales o calles cerradas con decenas de casas que requieren sistemas de intercomunicación efectivos y de fácil uso.

Anteriormente era común utilizar frentes de calle con mucho botones pero al tener mas de 50 resultaban placas con un tamaño excesivo y poco practico de utilizar; posteriormente se introdujeron los sistemas digitales, pero en algunos casos resultaban poco accesibles. Ahora contamos con los Frentes de calle, Telecámaras y Tableros de conserje Híbridos, los cuales combinan la sencillez de conexión de un sistema tradicional con la tecnología de un sistema digital a un precio excelente.

¿ CÓMO SE INSTALA ?

Para comenzar comentaremos que se cuentan con dos modelos: para hasta 48 y 96 departamentos, los cuales utilizan una roseta que facilita la conexión entre el equipo híbrido y el resto del sistema con sólo 8 hilos, sin importar el número de casas o departamentos.

El resto de la conexión es muy sencilla y conocida por todos los instaladores, porque es igual que un sistema tradicional, utilizando un cable con el número de conductores igual al número de departamentos más 5 hilos comunes.

¿ REQUIERE PROGRAMACIÓN ?

Si, la cual es muy sencilla y amigable, y no es necesario entrar a los departamentos para hacerla, todo se hace desde el equipo híbrido.

Si requieres más información como manuales o diagramas envía un correo electrónico a ricardo@intec.com.mx y con gusto te enviaremos lo que requieras.

¿ CÓMO SE USA ?

Es muy fácil, sólo se tiene que seguir las instrucciones que marca el display: "marque el número del departamento y después la tecla #", en ese momento sonará el teléfono del departamento llamado y se establece la comunicación.

¿ QUE OTROS BENEFICIOS TIENE ?

Se pueden conectar con llamada electrónica o zumbador y usar teléfonos línea TEC o Índigo. Con el tablero de conserje se puede establecer comunicación en sistemas de Intecfón, y Videoportero,. Además es posible programar una clave para activar a contrachapa eléctrica desde el frente o telecámara híbrida (sólo disponible en modelos de 48 departamentos).



UNA GRAN OPORTUNIDAD PARA TU CAPACITACIÓN

Grupo Carso apoya la preparación e instrucción de la mano de obra, a través de sus Centro de Capacitación

Los Centros de Capacitación Carso imparten *gratuitamente* cursos básicos sobre:

Instalaciones eléctricas en baja tensión

REQUISITOS QUE PRESENTARÁ CADA ALUMNO PARA LA INSCRIPCIÓN:

Solicitud de ingreso (pedirla en el Centro de Capacitación)

1 Fotografía tamaño infantil

Copia de Credencial de Elector

Copia de Comprobante de domicilio

Copia de comprobante de estudios

Copia C.U.R.P.

CALENDARIO 2008 (1er Semestre)

CURSO		PERIODO		AÑO	NIVEL
		DE	A		
MATUTINO	VESPERTINO	7 - ENE	1 - FEB	2008	Avanzado
MATUTINO	VESPERTINO	5 - FEB	29 - FEB	2008	Básico
MATUTINO	VESPERTINO	3 - MAR	4 - ABR	2008	Básico
MATUTINO	VESPERTINO	7 - ABR	2 - MAY	2008	Avanzado
MATUTINO	VESPERTINO	5 - MAY	30 - MAY	2008	Básico
MATUTINO	VESPERTINO	2 - JUN	27 - JUN	2008	Avanzado
MATUTINO	VESPERTINO	30 - JUN	25 - JUL	2008	Básico

Para mayor información llamar a los Centros de Capacitación Carso o consultar nuestra página en internet

Centro de Capacitación Carso D.F.

Tel. : (01-55) 5729-33-16, e-mail: mcmartinez@condumex.com.mx

Con la Ing. Mary Carmen Martínez Camacho

Centro de Capacitación Carso Aguascalientes

Tel. : (01-449) 916-78-32, e-mail: alaura1811@yahoo.com.mx

Con la Ing. Ana Laura Rangel López

Centro de Capacitación Carso Monterrey

Tel. : (01-81) 8346-65-45, mail: pslopez@condumex.com.mx

Con el Ing. Pablo Sergio López Ramírez

Centro de Capacitación Carso Guadalajara

Tel. : (01-33) 3630-91-79, mail: cecap_carso_gdl@yahoo.com.mx

Con el Ing. Eduardo Rodríguez González

www.condumex.com

**RICARDO
LIBRADO
NAVARRETE**



Ricardo Librado Navarrete Loeza, nació el 17 de Agosto de 1951 en la ciudad de Mérida, Yucatán. Está casado con Nidia del Rosario Mis González con la cual tiene 2 hijos, Niurka Janette Navarrete Mis y Ricardo Isaias Navarrete Mis. A parte de disfrutar cada momento con su familia, como pasatiempo le gusta cuidar a sus mascotas, dos tortuguitas. A base de esfuerzo y constancia ha logrado prosperar junto a su esposa e hijos y ha podido hacer crecer su ranchito.



Se inició en el ámbito de la electricidad cuando entró a trabajar en su actual empleo, en la Promotora Misan, con la cual ya tiene 27 años que le han dado la experiencia necesaria para ser colocado como responsable en este momento, de la electricidad en la obra "Altabrisa II" en Mérida, Yucatán; una construcción de tipo residencial medio que consta de poco más de 350 casas.





Para su desarrollo como electricista tomó cursos por correspondencia y gran parte de sus conocimientos los adquirió en la práctica, sin embargo recomienda ampliamente la actualización de técnicas a través de cursos de capacitación como Bticino y Square D, los cuales ha tomado a lo largo de su experiencia. Asimismo es un orgulloso socio del Club Poliflex.

Ricardo nos comenta que una de las obras más importantes que ha realizado es el llamado “Residencial Pensiones” que constó de 7 etapas y cerca de 3,000 casas. En obras de esta dimensión, comenta, se instalan líneas de alumbrado de otras compañías y recuerda que durante un trabajo de este tipo cuando se bajan los transformadores se crea el fenómeno de “tierra” y se genera un corto circuito. Para evitar esto nos recomienda aflojar las abrazaderas del transformador y subirlo para que no haga tierra y entonces volver a colocar los fusibles.

Para las personas que recién se inician en la electricidad, Ricardo hace énfasis en la responsabilidad que se tiene para con el cliente, así también la seguridad ante todo y puntualidad en los trabajos. Las tecnologías del ramo eléctrico están en un constante cambio, por lo cual es importante siempre estar actualizado, lo que se traduce en “un excelente servicio”.



SI HABLAMOS DE SEGURIDAD...

ING. J. CÉSAR MARTÍNEZ C.

Tenemos bien sabido que, para una red eléctrica industrial o doméstica, tendremos que involucrar una serie de parámetros y elementos, que permitan a él o los usuarios, utilizar cualquier máquina, equipo o dispositivo, con la mayor de las seguridades. En este sentido, hablaremos de lo que implica tomar en cuenta los parámetros físicos necesarios en una red de uso ordinario.

Particularmente sabemos de la necesidad coexistente de la energía eléctrica y que esta conlleva; de no tener las medidas de seguridad disponibles, situaciones de cierto riesgo en su uso o manejo.

Por lo que podemos decir que, para efectuar el uso adecuado de este invaluable servicio, se han de considerar; una serie de accesorios en las instalaciones eléctricas con diversas y variadas características.

De los accesorios conocidos, tenemos las portalámparas, apagadores de dos posiciones; de palanca, botón o de presión, y que de igual forma pueden ser regulados manual o automáticamente, contactos, intercambiables, tipo oculto, de piso y polarizados. Ahora bien, aquí viene lo más interesante. De los anteriormente mencionado, se determinarán las formas y características de los dispositivos de protección o seguridad, mismo que nos permitirán tener un control y protección, y sin duda, también esté probado y certificado bajo normas oficiales mexicanas -NOM-, garantizando así la seguridad física del usuario, así como de los equipos en uso.

De los dispositivos de protección, podemos decir fehacientemente que su utilización brindará seguridad y confiabilidad al usuario en general. Entre los más importantes tenemos:

- Interruptores: comúnmente conocido de caja de lámina o de seguridad.
- Tableros de distribución: también conocidos en este ambiente como, centros de carga. Estos pueden contener dos o más interruptores tipo navaja, con palanca o interruptores automáticos termomagnéticos.
- Fusibles: elementos de protección, a las sobrecargas.
 - Tipo tapón
 - Tipo cartucho

De igual forma estos fusibles pueden ser de tipo normal -cinta o alambre- o acción retardada -retarda el tiempo de fusión-, y finalmente, Interruptores termomagnéticos: diseñados para abrir automáticamente el circuito, ante una sobrecarga.

Con esto, queremos invitarlos a cuidar su integridad física y mejor aún, a su familia, mediante medidas de seguridad infalibles ante cualquier contingencia.



Entrevista realizada al Ing. Delfino Segura Vences Presidente del CONAPPIE

1. ¿Qué es el CONAPPIE?

Es el comité nacional permanente de peritos en instalaciones eléctricas fundado como parte de unos de los comites que integran el cime.

2. ¿Cuál es la función principal de este Comité?

El CONAPPIE del CIME tiene como función principal: integrar un grupo de profesionales en el seno del CIME, expertos en instalaciones eléctricas destinadas a la utilización y suministro de la energía eléctrica

3. ¿Cuáles son los objetivos que tiene este Comité?

- a) Promover la existencia y su constante actualización, de la normatividad relacionada con esta disciplina, participando en los distintos grupos de trabajo que para tal efecto nombren y organicen las autoridades correspondientes.
- b) Promover la aplicación de la normatividad relacionada con esta disciplina, participando en los distintos foros que para ello se instrumenten y mediante el diálogo y concientización de los grupos profesionales, usuarios y autoridades competentes.
- c) Promover y mantener actualizados los conocimientos que los profesionales del ramo requieren como Perito en instalaciones eléctricas, aunados a un mejor desempeño profesional.
- d) Definir los requisitos, aplicar y evaluar los exámenes correspondientes y dictaminar sobre las solicitudes de ingreso o permanencia como Perito en Instalaciones Eléctricas que se le presenten.
- e) Mantener informados a los Peritos en Instalaciones Eléctricas y a los colegiados sobre la normatividad y avances tecnológicos en la disciplina.

4. ¿Qué beneficios obtiene un Ingeniero al pertenecer a esta Comité?

El Perito en Instalaciones Eléctricas tiene derecho a solicitar por parte del CONAPPIE del CIME:

- a) Asesoría jurídico-legal en los aspectos comercial, de interpretación de leyes, reglamentos y normas, la que deberá ser solicitada por escrito al Coordinador General del CONAPPIE.
- b) Apoyo jurídico-legal contra actos judiciales, de terceros o de autoridades competentes. El apoyo contra actos de las autoridades judiciales podrá solicitarlo de inmediato por vía telefónica directamente a la Administración del Colegio.
- c) En los casos en que se vea afectada su libertad podrá además, solicitar el apoyo a cualquier miembro del CONAPPIE.
- d) Relación con ingenieros colegas que nos pueden ayudar a resolver problemas de ingeniería e intercambio de información entre ingenieros mas distinguidos del país.

POR: LCC YAMINA GRAJALES

5. ¿Cuál es su campo de acción?

Los Peritos en Instalaciones Eléctricas serán los encargados de intervenir en el cumplimiento de las Leyes, Reglamentos, Normas y disposiciones administrativas que apliquen o dicten las autoridades competentes, para que las instalaciones eléctricas se proyecten, construyan, mantengan y operen adecuadamente.

Las funciones específicas del Perito, cumpliendo con la normatividad vigente, en instalaciones eléctricas son:

- a) Diseño o proyecto: Elaborar o revisar diseños, proyectos, estudios y memorias de cálculo.
- b) Construcción: Dirigir y supervisar toda clase de instalaciones eléctricas, inspeccionando su comportamiento previo a la puesta en servicio.
- c) Operación y mantenimiento: Dar los lineamientos necesarios para optimizar la operación, conservación y mantenimiento de los equipos e instalaciones eléctricas.
- d) Intervenir o emitir peritajes en la materia.
- e) Brindar asesoría al usuario en sus relaciones con el suministrador de energía eléctrica.
Realizar o supervisar las pruebas y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas.
- f) Asesorar en cualquiera de las funciones antes mencionadas, incluyendo el uso racional de la energía eléctrica.

6. ¿Bajo que normatividad se rige este Comité?

Bajo los estatutos del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas Capítulos I, III, VIII, IX y X y en el Reglamento de los Comités Nacionales Permanentes de Peritos

Por este medio invitamos a todos los ingenieros jóvenes y no tan jóvenes a participar en este comité y ser miembro activo para mejora del país y de las instalaciones eléctricas en mundo nuevo de tecnología y cambios climáticos y conocer y estar al día en la ingeniería moderna.

Para mayores informes comunicarse al:
01(55)55231123

Interpretación de planos eléctricos



En el número anterior pudiste apreciar los símbolos más comunes para representar una instalación eléctrica. Ahora, los verás aplicados en un plano para que aprendas a interpretarlos.

Primero, fíjate en el siguiente recuadro. En él, se encuentran los símbolos más comunes en una instalación de casa habitación.

SIMBOLOGÍA	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
	SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
	ARBOTANTE
	APAGADOR SENCILLO
	APAGADOR DE ESCALERA
	CONTACTO SENCILLO
	ACOMETIDA ELÉCTRICA
	MEDIDOR
	TABLERO DE CONTROL
	SUBE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
	TUBERIA POR LOSA O MUROS
	TUBERIA POR PISO

Con estos elementos es posible darle una buena distribución eléctrica a la vivienda, con los accesorios para que cada espacio tenga lo necesario para usar y controlar y la energía.

Te recomendamos realizar la instalación de principio a fin con materiales de alta calidad ya que cualquier elemento que produzca un fallo puede dañar todo tu trabajo o poner en riesgo la seguridad de los usuarios.

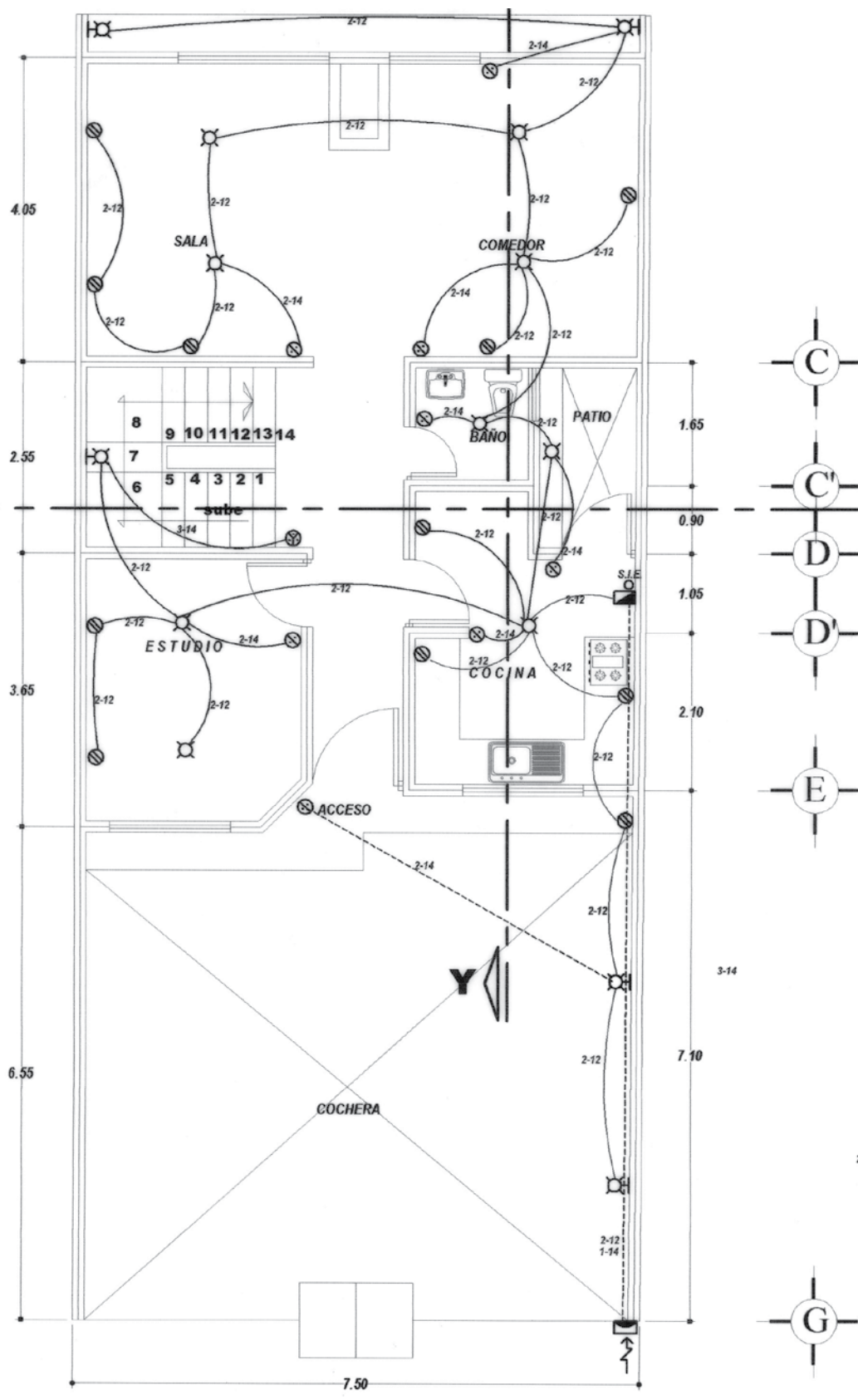
En el plano de la siguiente página tenemos ilustrada una instalación de planta baja de una casa habitación de dos plantas (planta alta no ilustrada).

- Date cuenta que en la parte de abajo a la derecha se encuentra la acometida eléctrica. Esta es la que CFE nos proporciona cuando solicitamos el suministro para la casa. Puede venir por vía aérea o por distribución subterránea. Aquí es donde la energía llega a la vivienda.
- Inmediatamente después viene el medidor; que es el que mide la cantidad de electricidad que utilizamos. De ahí es de donde se desprende el costo en nuestro recibo.
- Ahora, si te fijas bien, hay una tubería por el piso (ilustrada con línea punteada) que llega directamente a las cocinas. En este proyecto se decidió que el tablero de control (o centro de carga) estuviera ahí. En él se concentra por medio de pastillas o “breakers” el control de toda la casa. Es común que en una casa habitación se dividan los circuitos en 2 ó 4 dependiendo de la cantidad de accesorios que se utilicen.

Una vez que tenemos ubicado el centro de carga se comienza a tender la tubería hacia las cajas que son salidas de centro incandescente, o sea donde irán instalados los focos en cada habitación. En este caso la mayoría son por la losa, por eso se unen por medio de una línea continua.

- Los arbotantes (que son las lámparas que van sujetas a los muros) también se representan de la misma forma con líneas continuas.
- De cada salida incandescente, sale la tubería para que se puedan controlar y son dirigidas hacia los muros donde se instalarán posteriormente las chulapas con sus respectivos apagadores.
- También de las salidas incandescentes salen disparos para energizar los contactos de cada habitación.
- Los apagadores de escalera se ilustran en cada planta donde se tiene cada control.
- Por último, del centro de carga sube un disparo para alimentar la instalación de la planta alta.

Plano de instalación eléctrica

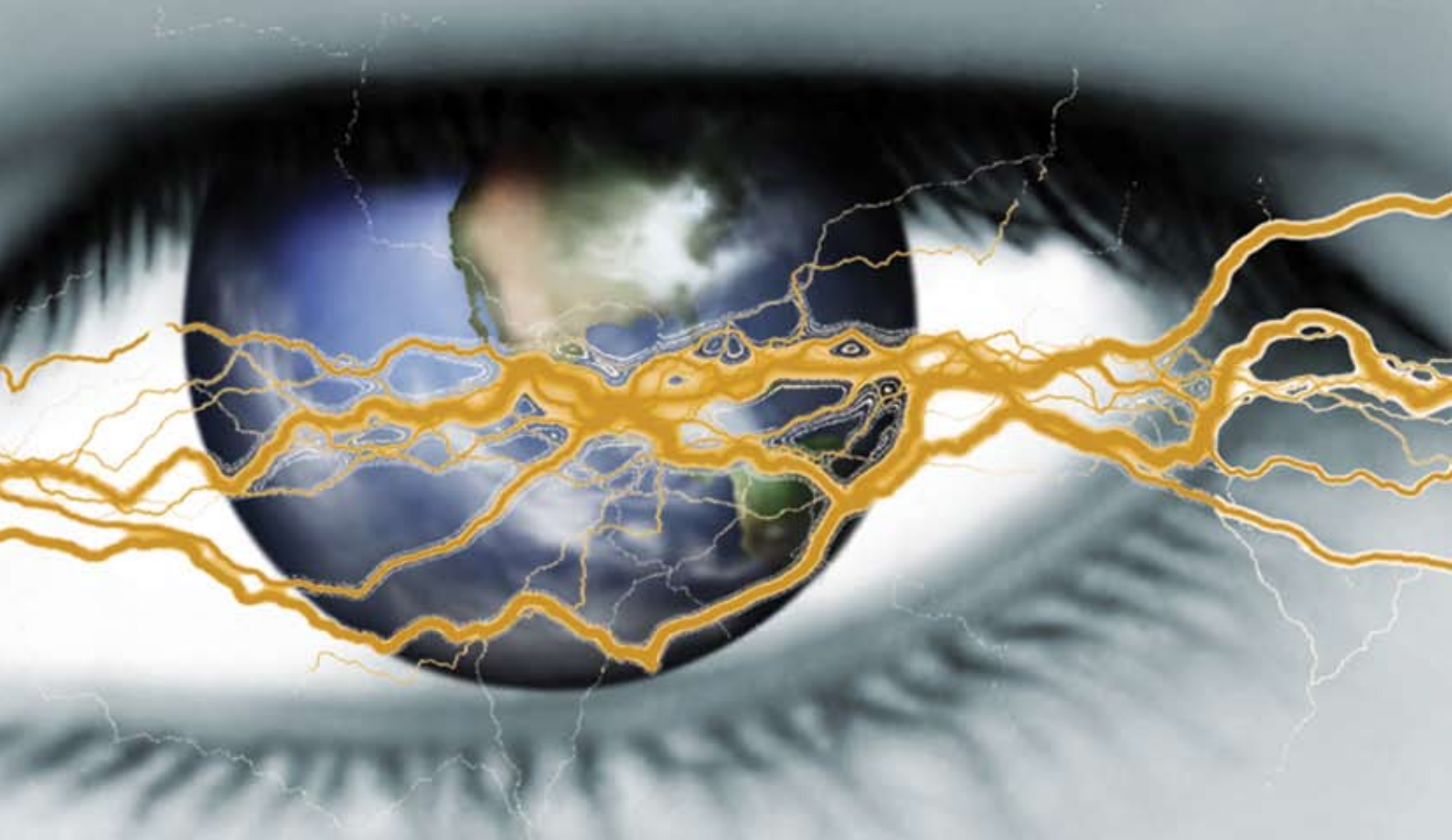


PLANTA ARQUITECTONICA
INST. ELECTRICA PLANTA BAJA



ESTADO ACTUAL DE LA ENERGÍA EN MÉXICO

Compilación: LCC Jatziri Enriquez
Información de CANADEVI



La estructura y entorno que caracterizan a una vivienda en la actualidad son factores primordiales que se traducen en calidad de vida para una sociedad. La planeación y desarrollo de complejos habitacionales deben estar diseñados para satisfacer la demanda del mercado y adaptarse a los cambios tecnológicos y ambientales, de este último respetando los espacios que harán sin duda una comunidad sustentable.

La energía es una fuente básica para el bienestar humano, y el acceso a las diversas fuentes de energía es fundamental para combatir la pobreza, además de ser una de las actividades económicas más importantes de México y la principal fuente del ingreso público.

En México:

- El sector energético representa el 3% del PIB.
- Las exportaciones petroleras representan 8.4% del total de las exportaciones nacionales.
- Los impuestos a hidrocarburos representan 37% de los ingresos fiscales. Hay que resaltar que aproximadamente 40% del total de las inversiones públicas se dedica a proyectos energéticos.
- Se ocupa el 9o lugar a nivel mundial en reservas probadas de petróleo crudo y el 4o en reservas de gas natural en el continente americano, después de Estados Unidos, Venezuela y Canadá.
- PEMEX es la 5a empresa petrolera del mundo y la más rentable en términos de generación de ingresos vía impuestos.
- CFE genera 98% de la electricidad nacional, además de transmitir y distribuir 94%.

En el 2004 el consumo total de energía fue de 4,141.352 petajoules (pJ). El sector transporte consumió 44% en el consumo final energético, mientras que el sector industrial abarcó el 30%. Por su parte, el agregado formado por los subsectores residencial (vivienda), comercial y público registró una participación de 23% y el sector agropecuario contribuyó con 3% .

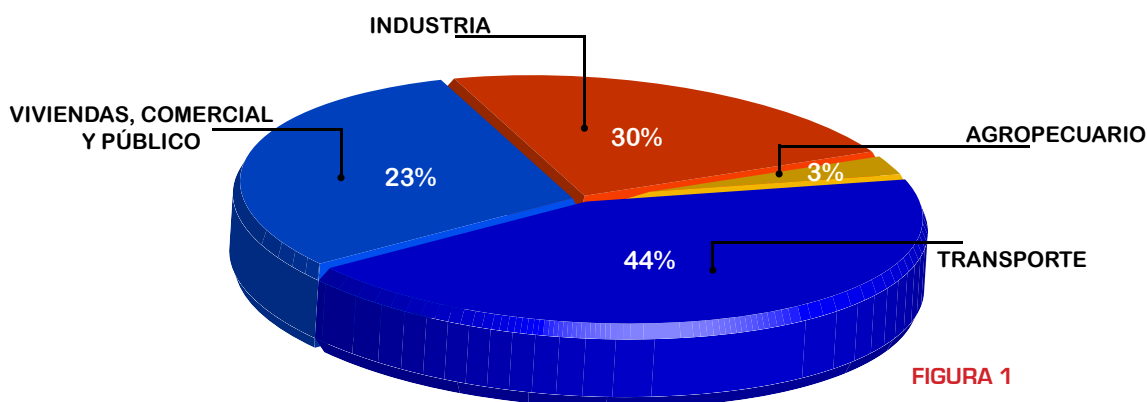


FIGURA 1



De acuerdo con el origen de la energía, se utilizan más las energías llamadas no renovables tales como el gas natural, el combustóleo, el carbón, el petróleo, etcétera.

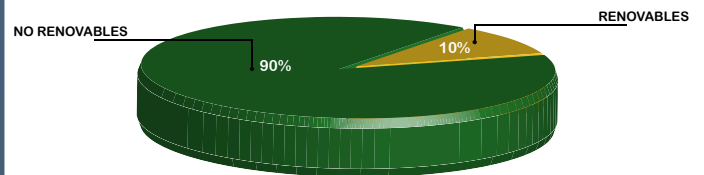
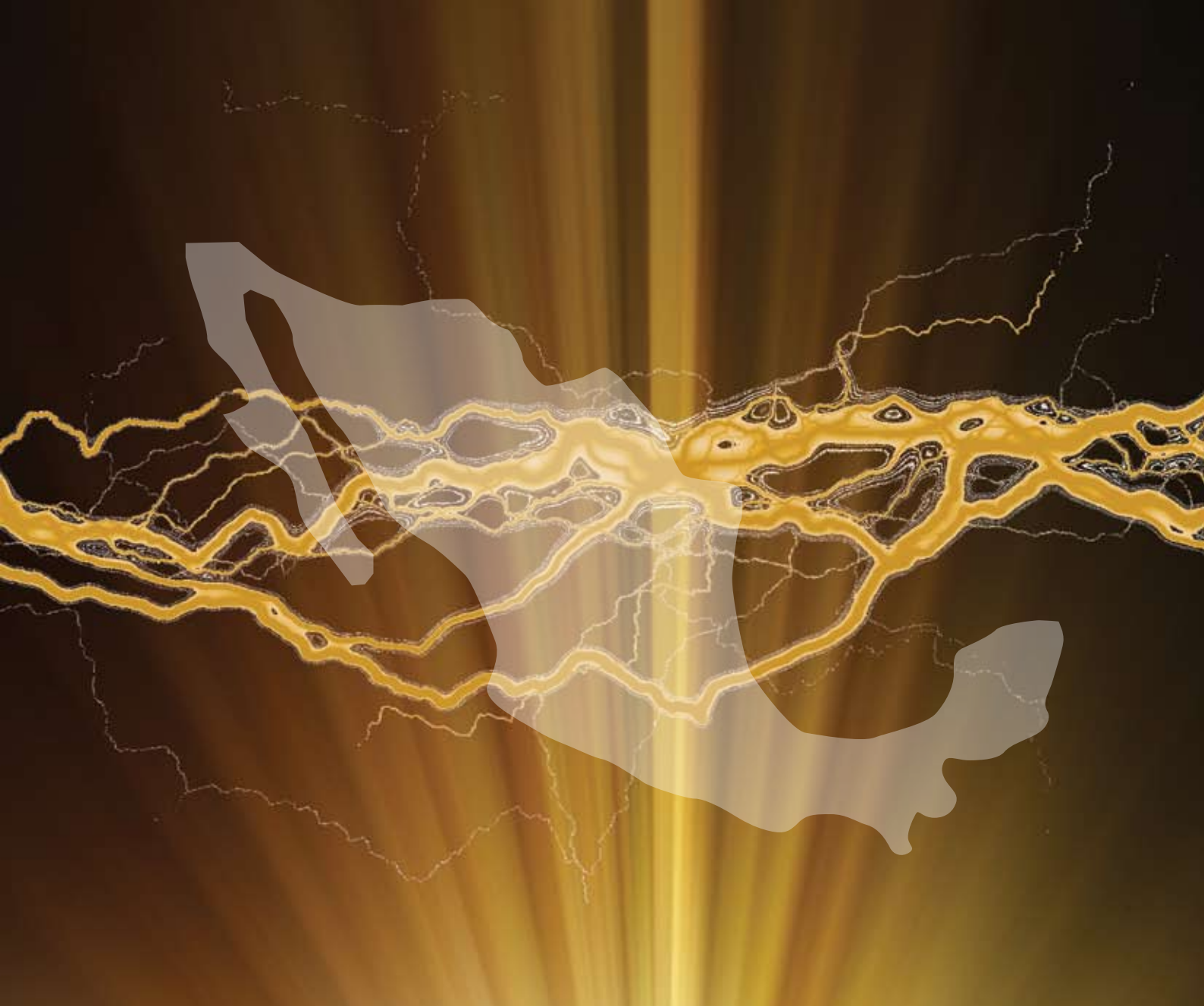


FIGURA 3

México enfrenta condiciones preocupantes de erosión de suelos, escasez de agua, contaminación atmosférica y de mantos, agotamiento de la energía de origen fósil, deforestación, desertificación y cambios en el uso del suelo. Estos fenómenos guardan una estrecha relación con la expansión y el crecimiento de los centros de población y, en particular, con la edificación de vivienda.



La degradación del ambiente y la intervención humana son, hasta ahora, dos caras de la misma moneda. La interminable emisión de humos, los materiales no degradables y las sustancias nocivas, junto con el desperdicio de agua y energía, son, en diferentes proporciones, una práctica común en los desarrollos urbanos, sin importar su tamaño. Esta realidad parece

encadenarse a las prácticas agrícolas, pecuarias, forestales, mineras, etcétera, que continúan modificando y alterando, casi sin límites ni frenos, el medio natural.

Además, México sufre, de manera cada vez más obvia, los efectos del calentamiento global, tales como la modificación de microclimas, incremento de temperaturas medias, desajustes en los niveles

de precipitación, duración de las temporadas y en la fuerza y calendarización de fenómenos climatológicos. Actualmente, los planes y programas gubernamentales, impulsan la adopción de políticas y acciones encaminadas a prevenir los preocupantes efectos socioeconómicos de tales desajustes, así como su impacto directo sobre la agricultura, la habitabilidad y la disponibilidad de agua y energía.

El ahorro de agua y energía, la existencia de áreas verdes sanas y funcionales, la reutilización y el reciclaje, el manejo de desechos, la prevención y la protección civil, entre otras ideas, deben dejar de ser una mera preocupación o una intención pocas veces manifiesta, e institucionalizarse como un lineamiento homologable y operativo para la planeación, el diseño y la construcción de desarrollos habitacionales.



En los últimos años la demanda de vivienda en México es cada vez mayor por lo que los desarrolladores tratan de hacer más eficientes sus procesos de construcción de viviendas, en el método constructivo de concreto armado se tiene que llevar a cabo cada una de las actividades progresivas en tiempo y forma para poder edificar más casas en menos tiempo por lo que la capacitación de todo el personal de las diferentes áreas es muy importante, Las instalaciones eléctricas son de suma importancia durante el proceso y Poliflex ha ayudado a eficientar la instalación en este método constructivo ya que por sus características hace más fáciles y seguras las instalaciones eléctricas.

En Tizayuca, Hidalgo se encuentra el Desarrollo Hacienda de Tizayuca el cual tiene una producción de 32 viviendas diarias por lo que se convierte en uno de los desarrollos mas eficientes de país, dicho desarrollo es construido por Casas Quma que a lo largo de varios años a edificado viviendas en concreto armado y a través del esfuerzo realizado por todos sus trabajadores hoy cuentan con uno de los mejores desarrollos del estado de Hidalgo y han logrado convertirse en una de las mejores opciones para la adquisición de casas en dicho estado.



Haciendas de Tizayuca es un desarrollo que se encuentra a 45 km. de Indios Verdes por lo que el acceso desde el Distrito Federal es muy sencillo a través de la autopista México-Pachuca, el desarrollo contará con 10,000 casas distribuidas en privadas exclusivas para seguridad de los habitantes, cuenta además con 4 pozos profundos y 4 tanques elevados, casetas de vigilancia, áreas verdes, zonas comerciales, primarias, secundarias, parques y canchas de fútbol.

Este desarrollo cuenta con viviendas unifamiliares con varios prototipos y para garantizar la calidad final de las viviendas intervienen los departamentos de diseño, industrialización y Producción quienes elaboran las especificaciones técnicas de los procesos constructivos y la selección de materiales para asegurar la producción y optimizar los recursos materiales, equipo y mano de obra.





Compilación: LDG Conrado de Jesús L.

El calendario maya esta considerando uno de los mas exactos del mundo y para su realización, el sabio maya utilizó el sistema vigesimal y las posiciones según las cuales los valores van cambiando de 20 en 20.

Los Mayas para representar los números utilizaban jeroglíficos y el sistema de puntos y barras: en el primero cada numero estaba representado por un jeroglífico y el segundo, el punto vale uno, la barra vale cinco y el cero es un caracol cortado o media flor.

12= 

El mismo calendario maya consistía de tres diferentes cuentas de tiempo que transcurrían simultáneamente: el Sagrado o Tzolkin de 260 días, el Civil o Haab de 365 días y la Cuenta Larga de 144,000 días.

Así como otros calendarios precolombinos, el calendario maya es cíclico, porque se repite la cuenta de las mismas fechas y mismas series de año.

El tzolkin ("la cuenta de los días"), de 260 días se basa en el ciclo de las Pléyades de 26,000 años y era usado para celebrar ceremonias religiosas, pronosticar la llegada y duración del período de lluvias, además de períodos de cacería y pesca, y también para pronosticar el destino de las personas.

El Haab mide el año solar dividiéndolo en 18 meses de 20 días cada uno, pero los últimos 5 días del año, llamados "Uayeb", no tienen nombre, se consideraban nefastos, vacacionales y excluidos de los registros cronológicos, aunque eran fechados.

La mayor exactitud del calendario maya se debe a los conocimientos científicos de tipo astronómico y matemático en los que está basado.

El Katun es la "Cuenta larga" del tiempo. Así como el calendario gregoriano cuenta series de años conocidas como lustros, décadas, siglos y milenios, la "cuenta larga" contaba series de veinte años, llamadas cada una Katun (de allí su nombre), y también series de 20 Katunes (400 Tún = 394,3 años), llamados Baktun.

Este era el calendario sagrado (tzolkin), que constaba de 260 días, mientras que el civil (haab) era el de 365.

Cada día del mes tenía su nombre: acalt (caña), océlotl (tigre), cuauhtli (águila), cozcacauhtli (cuervo), ollin (los cuatro movimientos del sol), técpatl (pedernal), quiahuitl (lluvia), xochitl (flor), cipactli (serpiente emplumada), ehecatl (nombre de un dios), calli (casa), cuetzpallin (lagartija), cohuatl (culebra), miquiztli (muerte), mazatl (venado), tochtli (conejo), atl (agua), ytzcuicuitli (perro), ozomatli (mona) y malinalli (hierba retorcida). Cada día, kin, se dividía en 16 partes, ocho desde la salida hasta la puesta del sol y otras ocho desde la caída hasta el amanecer.

LOS MAYAS

El calendario maya era solar. Usó de los años bisiestos e incluso de la corrección que usamos en la actualidad en el calendario gregoriano. Es la base de todos los calendarios precolombinos de mesoamérica.

El año consta de 365 días, tiene 18 meses de 20 días más cinco días añadidos al final del año, llamados monte-mi o baldíos, en los cuales no se hacía nada. Parece que se distinguían semanas de cinco días, pero los sacerdotes usaban una semana de 13 días. Cada día de la semana se señalaba con un círculo, hasta trece.

http://es.wikipedia.org/wiki/Calendario_maya
<http://www.caribemexicano.com/calendariomaya/>
<http://club.telepolis.com/pastranec/interesantes/calenmay.htm>



POLIFLEX®

Facilidad y versatilidad en tu obra.

Estimados amigos, En Poliflex siempre con la misión de hacer más fáciles y seguras las instalaciones eléctricas investigamos todos los métodos constructivos que se emplean en nuestro país para poder ofrecer soluciones que ayuden a realizar mejor tu trabajo.

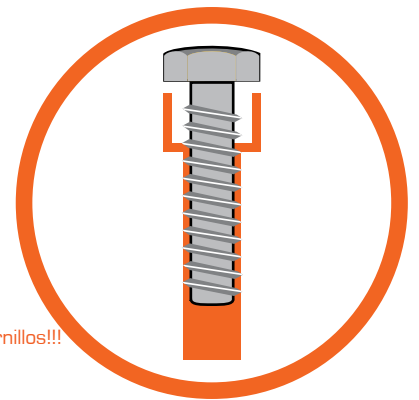
Las chalupas Poliflex son el resultado de estudios en campo donde las instalaciones eléctricas se deben realizar con la mayor seguridad en el menor tiempo posible.

Por ello, y a petición de muchos electricistas como tú, contamos con dos chalupas con características excepcionales que ninguna otra te puede ofrecer.

Nuestra Chalupa Naranja ha sido diseñada con una mayor profundidad, lo que te permite una instalación cómoda y con el espacio y seguridad suficientes para evitar fugas de corriente. Además su diseño ayuda a guiar el tornillo para introducirlo fácilmente. Te la recomendamos en instalaciones residenciales donde el número de cables es mayor por los accesorios que se ocupan.

Nuestra Chalupa Gris tiene las dimensiones tradicionales de las chalupas clásicas, con la gran ventaja de que al ser fabricadas en material plástico especial, evita fugas de corriente o choque eléctricos que las metálicas no pueden evitar si algún cable toca su superficie. Sus dimensiones ayudan cuando los muros son delgados.

CHALUPAS POLIFLEX



¡¡¡Es más fácil instalar los tornillos!!!

Ventajas de nuestras chalupas Poliflex

- Están fabricadas con materia prima virgen de primera
- Tienen un borde de refuerzo que le impide deformarse.
- Aíslan completamente el tornillo evitando fugas de corriente
- Acoplan a presión con poliflex de 1/2 y 3/4
- No necesitan conectores

Con Poliflex ¡Es más fácil!



AHTECA

<< GRACIAS A TI >>



Gracias amigo electricista!

Todos de alguna manera hemos estado alguna vez en nuestras vidas, relacionados con el cáncer; ya sea por un miembro de nuestra familia, un amigo, un compañero de trabajo, etc. y lamentablemente esta enfermedad no solo afecta al paciente sino a todo su entorno.

El enfermo de cáncer debe enfrentarse a grandes decisiones y luchas; y gracias ti, este año se logro una vez mas apoyar mes con mes al albergue AHTECA "Ayúdame Hermano, Tengo Cáncer".

El poder ayudarlos es para muchos una senda hacia la esperanza y quizás para otros la sanción.

Con cada rollo que compras de poliflex haces posible que se destine determinada cantidad para este albergue.



Muchas gracias!!





Estimados amigos:

Queremos agradecer el estar con nosotros a lo largo de todo este año.

*Que esta Navidad sea motivo de muchas felicidades. Y el Año Nuevo una esperanza de éxito y prosperidad. Mucha alegría, mucha paz, y un Año Nuevo **brillante***

Feliz

Navidad

y Próspero

Año Nuevo



POLIFLEX®

PASEO SANTA LUCÍA

Compilación LCC, Erick Torres
Fotografías: Enrique Marín y Erick Torres.

MONTERREY LA CIUDAD DE LAS MONTAÑAS.
Es aquí en el primer cuadro de la ciudad donde se encuentra ubicado un hermoso canal artificial que lleva por nombre paseo Santa Lucía.

El canal simboliza el antiguo ojo de agua de Santa Lucía, de hecho, parte del agua que fluye actualmente por él, es suministrada por el ojo de agua que quedó enterrado en el subsuelo de Monterrey y solo parte del trazado actual concuerda con el paso original del río de Santa Lucía.

Históricamente se reconoce a este lugar como el sitio donde se dio la tercera y definitiva fundación de Monterrey por Don Diego de Montemayor.

Su construcción comenzó en 1996, pero solo fue construida una primera parte de un proyecto mayor, el cual se vio paralizado por más de 9 años. No fue hasta el 2005 que comenzaron los trabajos de ampliación.

Esta es la obra insignia del forum universal de las culturas 2007, que se llevó a cabo en Monterrey N.L. en su segunda edición mundial.

MONTERREY
NUEVO LEÓN

Canal Santa Lucía

El canal mide 2.473 Km. desde la Explanada de los Héroes hasta el Parque Fundidora. Lo podrás recorrer en una embarcación o caminando, sin tener que cruzar una calle.

En el trayecto observarás un hermoso paisaje con 22 fuentes, iluminación y andadores.

El canal es 100% navegable, tiene 1.20 metros de profundidad y una capacidad de 44 mil metros cúbicos de agua.

Canal etapa 1 (Palacio de Gobierno a Félix U. Gómez)

LAGO Y FUENTES DE OLAS

El canal ya existente se prolongó hasta la avenida Félix U. Gómez, cruzando por de bajo de los puentes gemelos de Félix U. además incluye la ampliación de la fuente principal del Museo de Historia Mexicana, que podrás admirar Cuando camines por esa zona.

El lago tiene una capacidad de 12 mil metros cúbicos de agua. Podrás observar la fuente de olas desde un puente peatonal gracias al mecanismo de tres motores de gran potencia.



MUSEO DEL NORESTE

En este espacio conocerás y analizarás todo lo relacionado con la historia de la región noreste desde la época prehispánica hasta la contemporánea, y sus repercusiones en el devenir histórico del país, tomando como eje temático Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas y Texas.

El Museo cuenta con salas de exposición permanente y temporal, áreas de servicios y estacionamiento.



44

Aniversario



El pasado 10 de noviembre en un conocido hotel de la ciudad de México frente al Auditorio Nacional, se llevó a cabo la celebración del 44 aniversario del ramo eléctrico y Poliflex estuvo presente.

Fue una noche llena de energía, regalos sorpresas, baile y sobre todo de un gran ambiente de fraternidad por parte de todos los invitados.

El presidente de ANCOMEE Miguel Angel Rubalcaba dió un emotivo discurso y entrego reconocimiento a los socios por su ardua tarea de seguir engrandeciendo el sector eléctrico también agradeció a los patrocinadores por su gran apoyo durante todo este año 2007.

La cena estuvo amenizada para deleite de los comensales por el Tenor Rafael Jorge Negrete y la Mezzo Soprano Lidia Rendón acompañados al piano por le el Maestro Ernesto Aboites quienes interpretaron hermosas melodías.





Al finalizar la cena realizó una gran rifa de regalos en las que se obsequiaron televisiones, Teatros en casa y muchos artículos que fueron recibidos por los ganadores con una gran sonrisa.

El baile se armó en grande cuando el grupo merenglass entró en escena y puso a bailar a todos los asistentes que no pararon hasta entrada la madrugada.

Una velada inolvidable que reitera la gran amistad que existe en nuestro sector y que nos impulsa con mucho entusiasmo a seguir adelante con todos nuestros proyectos en 2008 y esperar con gran alegría la próxima celebración.



MUCHAS FELICIDADES A TODOS !!!



FELICIDADES!!!

A Marco Antonio Navarrete de Chilpancingo, Guerrero"

Quien se gano un fabuloso casino por ser nuestro primer suscriptor por medio del sitio web de la revista electrica.

Nos comenta: asistí a un curso de instalaciones electricas y ahi nos repartieron la revista y nos sugirieron nos inscribieramos a ella pues nos seria muy útil.

TE INVITAMOS A SUSCRIBIRTE EN LINEA !!!



GLOSARIO

Tensión

Es una magnitud física que impulsa a los electrones a lo largo de un conductor en un circuito cerrado. La tensión entre dos puntos de un campo eléctrico es igual al trabajo que realiza dicha unidad de carga positiva para transportarla desde el punto A al punto B.

Display

Se llama display o visualizador a un dispositivo de ciertos aparatos electrónicos que permite mostrar información al usuario, creado a partir de la aparición de calculadoras, cajas registradoras e instrumentos de medida electrónicos en los que era necesario hacerlo.

Hidrocarburos

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados únicamente por carbono e hidrógeno. Consisten en un armazón de carbono al que se unen átomos de hidrógeno. Forman el esqueleto de la materia orgánica.

Jeroglífico

Es un sistema complejo, una escritura al mismo tiempo figurativa, simbólica y fonética, en un mismo texto, una misma frase, casi diría en una misma palabra.



GRACIAS POR ACOMPAÑARNOS
EN EXPO CIHAC 2007 <<

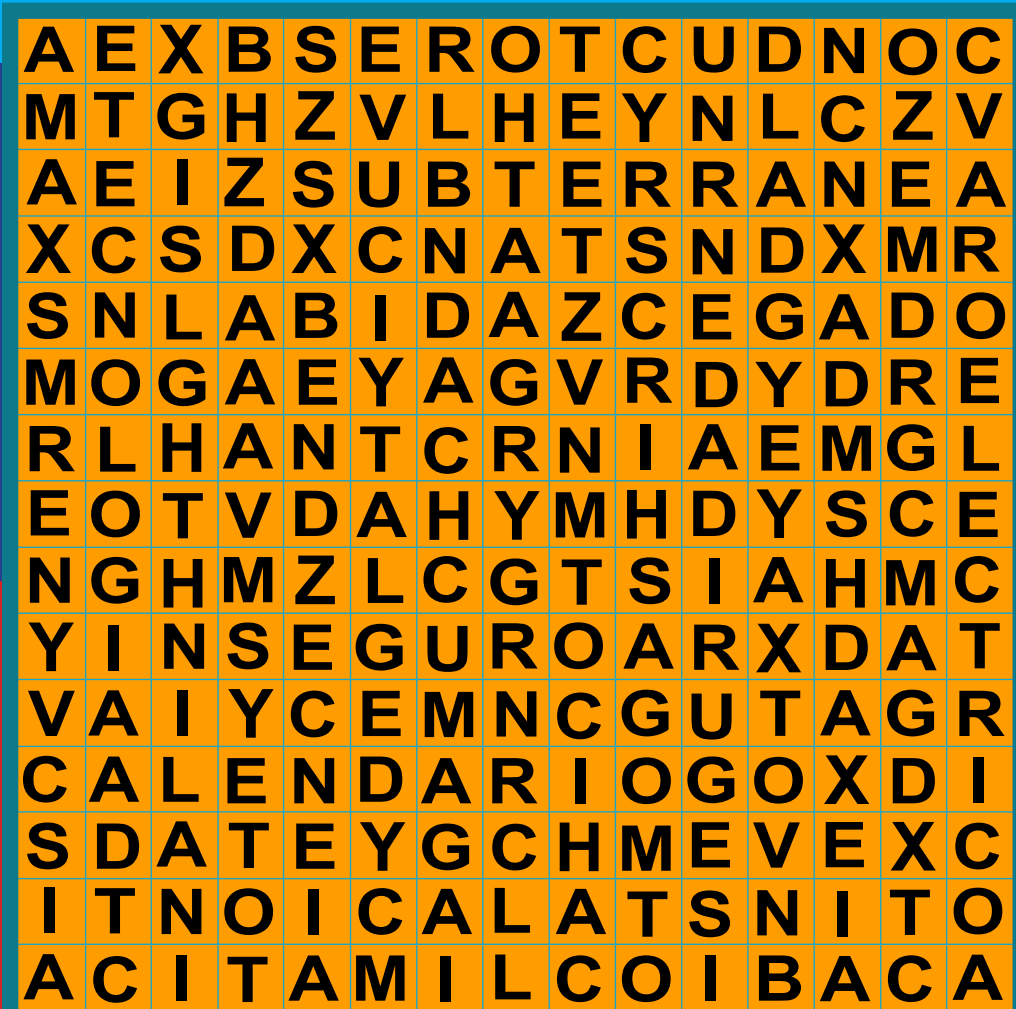


POLIFLEX®



SOPA DE LETRAS

Encuentra las siguientes palabras:



INSTALACION

CALENDARIO

SUBTERRANEA

CONDUCTORES

TECNOLOGIA

CANAL

NAVIDAD

ELECTRICO

MAYA

BIOCLIMATICA

INTEC

¿Cuál es el colmo de un jorobado?
 Estudiar derecho.

que hace un perro con un taladro?...
 ta ladrando

¿Por qué los elefantes no pueden chatear?
 Porque le tienen miedo al mouse.

¿Cuál es el colmo de un electricista?
 Que no le pueda quitar la corriente al río.

Un gallo choca a un auto, de este baja el gatito
 que dice:

-¡Mi auto, mi auto!

El gallo dice:

-¿Qui, qui, ri, que le haga?.

Encuentra las 4 diferencias entre las dos imágenes:



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

FRASES

⚡ El éxito de la vida no está en vencer siempre, sino en no desanimarse nunca.

⚡ El arte es la expresión de alma que desea ser escuchada.

⚡ La sabiduría es un regalo que sólo reciben los más discretos, no es bueno presumir de lo que todos quisieran tener.

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.

Mira el ejemplo de abajo:

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

TU REVISTA YA ESTÁ
EN LINEA

ENTÉRATE
DE EVENTOS

SUSCRÍBETE AL
EJEMPLAR
IMPRESO

DESCARGA
NÚMEROS ANTERIORES

www.revistaelectrica.com.mx

SOLUCIONES

**pasa
tiempos**



AGUDEZA VISUAL

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

SUDOKU

A	E	B	S	E	R	O	T	C	U	D	N	O	C	
M	T	G	H	Z	V	L	H	E	Y	N	L	C	Z	V
A	E	I	Z	S	U	B	T	E	R	R	A	N	E	A
X	S	D	X	C	N	A	T	S	N	D	X	M	R	
S	N	L	A	B	I	D	A	Z	C	E	G	A	D	O
M	O	G	A	E	Y	A	G	V	R	D	Y	D	R	E
R	L	H	A	N	T	C	R	N	I	A	E	M	G	L
E	O	T	V	D	A	H	M	H	D	Y	S	C	E	
N	G	H	M	Z	L	C	G	T	S	I	A	H	M	C
Y	I	N	S	E	G	U	R	O	A	R	X	D	A	T
V	A	I	C	E	M	N	C	G	U	T	A	G	R	
C	A	L	E	N	D	A	R	I	O	G	O	X	D	I
S	D	A	T	E	Y	G	C	H	M	E	V	E	X	C
I	T	N	O	I	C	A	L	A	T	S	N	I	T	O
A	C	T	A	M	I	L	C	O	I	B	A	C	A	

SOPA DE LETRAS

Con **POLIFLEX**, ¡es más fácil!

GUÍAFLEX

¡Ideal para
Poliflex!

Con puntera
Tira cables

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



DISPONIBLE EN
10 Y 20 m

¡Ahora ambas en diámetro de 4 mm!

Puntera
Buscadora

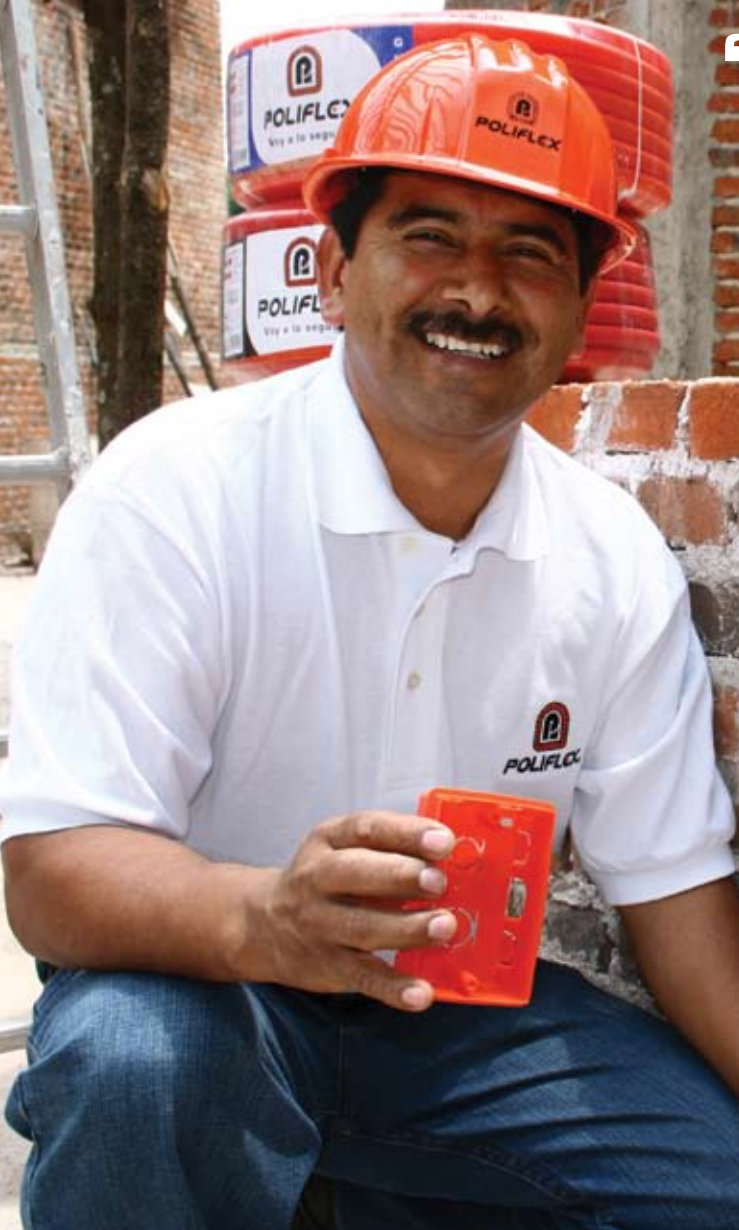


POLIFLEX

Atención a clientes:
Del interior 01 • 800 • 633 • 7474
Del D.F. 5759 • 1320

www.poliflextubo.com.mx

**“Poliflex protege
mis instalaciones
eléctricas”**



Rodolfo Hernández Jácome. **Electricista desde 1982.**



POLIFLEX®

01 • 800 • 633 • 7474

www.poliflextubo.com.mx