ELÉCTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

Año 3 Número 9 Octubre-Diciembre 2006

¡Colecciónala!

Reportaje:

Instalaciones eléctricas subterráneas en México

DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA

Contiene: Electrotips • Entrevistas • El Electricista del mes • Nuestro México y más.

POLIFLEX®

PAD®

TUBERÍA CORRUGADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE REDES SUBTERRÁNEAS.

BENEFICIOS

- Precios en moneda nacional
- Tiempo de entrega 10 dias o menos
- Entrega LAB CD de México

Disponible en 3" y 4"

POLIFLEX®

Voy a lo seguro.

01 • 800 • 633 • 7474 Del D.F. 5759 • 1320

www.poliflextubo.com.mx

CONSEJO EDITORIAL

DIRECTORIO

- **Director General**
  Sr. Antonio Velasco Chedraui
  avelasco@poliflextubo.com.mx
- **Editor Responsable**
  Sr. Antonio Velasco Chedraui
  avelasco@poliflextubo.com.mx
- **Editor Ejecutivo**
  DCG Gerardo Aparicio Servín
  arte@poliflextubo.com.mx
- **Coordinador de Mercadotecnia**
  L MKT Manuel Díaz
  mdiaz@poliflextubo.com.mx
- **Coordinadora de Revista y Jefa de Información**
  LCC Jatziri Enríquez
  revista@poliflextubo.com.mx
- **Colaboradores:**
  Ing. Antonio Rodríguez
  Ing. Enrique Marín Palafox
  Ing. Francisco Picazo
- **Fotografías:**
  Ing. Gabriel Paxtián
  LCC Jatziri Enríquez Arias
  DCG Gerardo Aparicio
  Ing. Enrique Marín
- **Corrección de Estilo**
  LDG Tania Lenina G. Villela
- **Diseño y Arte Editorial:**
  APARICIONES ESTUDIO DIGITAL
  LDG Tania Lenina G. Villela
  tania@apariciones.com.mx
  DCG Gerardo Aparicio Servín
  gerardo@apariciones.com.mx

ELÉCTRICA, LA GUÍA DEL ELECTRICISTA Es una publicación trimestral 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 Sr. 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. Impreso en PROAGRAF, S.A de C.V. Xalapa, Ver. Tels. 890 62 04 y 890 1876

ELÉCTRICA

LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

CONTENIDO

2 **Conociendo más**
Energía termonuclear

6 **El Electricista del Mes**
Rigoberto Ramírez

8 **Qué hay de nuevo**
Ducto evolutivo DLP

10 **Electrotips**
Preparación para recibir el servicio de energía eléctrica

12 **Publi Reportaje**
Expo ahorro de energía 2006

14 **El Reportaje**
Instalaciones eléctricas subterráneas

18 **Sabías que...?**
Albert Einstein, el científico del siglo XX

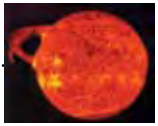
20 **Nuestro México**
Arcos del Sitio, Estado de México

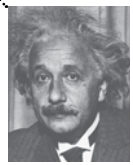
22 **Noticias Poliflex**
Poliflex PAD

24 **Ayudando siempre hay esperanzas**
Hogar de Nazareth

26 **Interés Social**
Aplicación de Poliflex en casa habitación

30 **Pasatiempos**





Editorial

Amigos, un año más termina y los avances tecnológicos en materia de electricidad siguen apareciendo. Te enteraste de algunos a través de nuestra sección "**Qué hay de nuevo para el electricista**" y donde colaboran las mejores empresas del mundo para que tú también puedas ir a la vanguardia en lo que a tecnología se refiere.

En este número hacemos hincapié en las instalaciones eléctricas de redes subterráneas, ya que en los últimos años el uso de este tipo de instalaciones ha crecido considerablemente en nuestro país, incluyendo el sector de interés social. Los gobiernos y constructoras se han preocupado por limpiar el paisaje urbano evitando el uso de postes y cableado aéreo, con lo que varias ciudades, sobre todo coloniales están en obra para pronto brillar en todo su esplendor.

Reciban un abrazo muy fuerte de todo el comité editorial, que les desea un feliz 2007.

¡Muchas Gracias por tu preferencia! Atentamente: Revista Eléctrica.

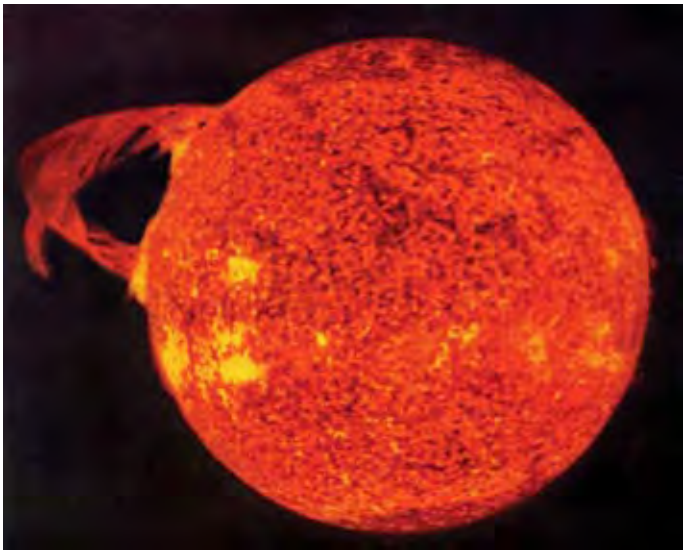
Conociendo MÁS

La energía termonuclear

Texto: Antonio Rodríguez

En esta misma sección del número 7 de nuestra revista "Eléctrica, la guía del electricista", comentamos sobre las diversas formas que existen para generar energía eléctrica. La mayoría de ellas usan combustibles tradicionales como carbón, petróleo y gas, los cuales son limitados y su uso contamina el medio ambiente. También, se han buscado nuevas formas de producir energía de forma económica, renovable y no contaminante, para ello se aprovechan la corriente de agua en una presa, el viento, las emanaciones térmicas de la tierra, la luz solar y hasta las mareas de los océanos para producirla.

En esta búsqueda se han encontrado otros medios como la fisión nuclear, que produce la energía utilizando uranio enriquecido, pero este método puede ser peligroso y dejar residuos radioactivos que son perjudiciales.



En las estrellas como nuestro Sol ocurren enormes procesos de fusión nuclear que generan energía.

La alternativa que se presenta en el futuro es también un proceso nuclear, donde en lugar de separar partículas atómicas, se funden liberando energía, este proceso ocurre en el interior del Sol y se denomina **fusión**.

En la fisión nuclear, un núcleo pesado como el uranio 235, es dividido generalmente en dos núcleos más ligeros debido a la colisión de un neutrón (recordemos que un átomo se compone básicamente de electrones, protones y neutrones).

Como el neutrón no tiene carga eléctrica atraviesa fácilmente el núcleo del uranio.

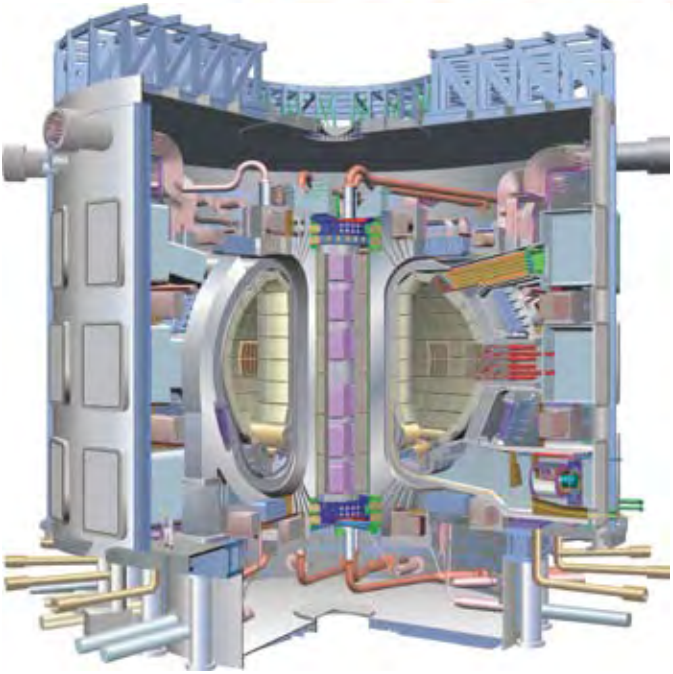
Al dividirse éste, libera más neutrones, que colisionan con otros átomos de uranio creando la conocida reacción en cadena, de gran poder radioactivo y energético.

Por lo contrario, la fusión consiste en la unión de dos núcleos ligeros: tritio y deuterio (ambos isótopos del hidrógeno), en uno más pesado, helio.

Aunque la suma de la masa del helio es menor que la masa de los núcleos reaccionantes, esa pérdida se ha convertido en energía, que es 4 veces mayor que en la fisión.

Dicha energía se produce en virtud de la famosa Teoría de la Relatividad formulada por Albert Einstein, $\mathbf{E=mc^2}$ (Energía = masa por el cuadrado de la velocidad de la luz en el vacío), ya que aquella ni se crea ni se destruye, sino que se transforma. Hemos transformado masa en energía.

Se estima que, en la región central del Sol ocurren reacciones de combustión nuclear y que cada segundo se transforman 657×10^6 toneladas de hidrógeno en 653×10^6 toneladas de helio más 4×10^6 toneladas de energía radiante que se desprende.

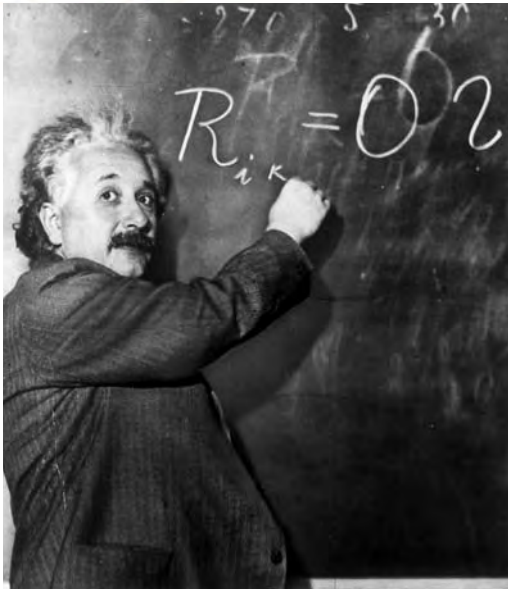


Reactor termonuclear

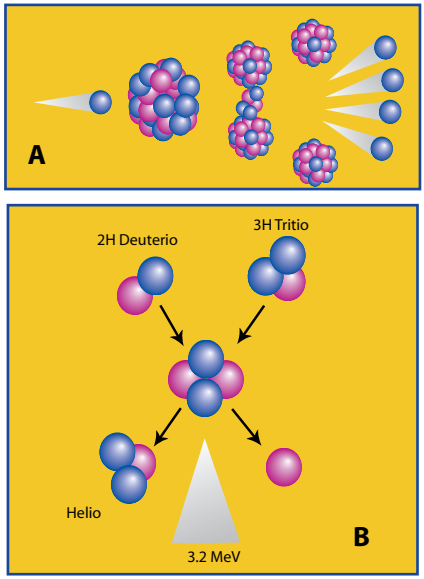
En la combustión química ordinaria se requiere de una energía de activación y el resultado neto de la reacción química es la combinación de átomos formando moléculas unidas con mayor fuerza. La fusión termonuclear es semejante a la combustión química, se requiere de energía para iniciar la reacción y la energía que se desprende mantiene la temperatura para que continúe la reacción termonuclear y el resultado neto son los núcleos unidos con mayor fuerza.

Como fuente de energía, los procesos de fusión nuclear tienen ventajas sobre los procesos de fisión nuclear, una ventaja importante es que la fusión nuclear se considera un proceso "limpio".

Uno de los inconvenientes del proceso de fusión nuclear es que requiere una cantidad muy elevada de energía y superar la repulsión electrostática que existe entre los núcleos de deuterio y lograr que reaccionen. Para logarlo requiere acelerarlos



Albert Einstein contribuyó con grandes aportaciones a la física nuclear



Esquemas de la fisión (A) y la fusión (B) nuclear

a velocidades tan grandes como 10^6 m/s, que equivale a una velocidad unas 10 000 veces mayor que la de las moléculas en condiciones normales. Se estima que la temperatura requerida para que ocurra la fusión nuclear es del orden de 10^9 °C. La rapidez que se requiere corresponde a temperaturas extremadamente altas como las que se presentan en el centro del Sol y las estrellas.

Al proceso de fusión nuclear que se lleva a cabo a temperaturas muy altas se le llama fusión termonuclear, porque la combinación de los núcleos atómicos ocurre a altas temperaturas.

El 21 de noviembre pasado, se firmó en Francia el proyecto internacional ITER, siglas en inglés de **Reactor Experimental Termonuclear Internacional,** el cual se ha convertido en el mayor plan de investigación mundial para la obtención de energía por fusión. El proyecto prevé la construcción de un reactor experimental de fusión nuclear. El lugar que se ha designado para este fin es Cadarache, una pequeña localidad al sur de Francia, y su construcción finalizará en 10 años. Este proyecto es patrocinado por los 25 países miembros de la Comunidad Europea, además de India, Japón, Corea del Sur, Estados Unidos y Rusia.

Es así como la humanidad sigue en busca de fuentes de energía ideales y queda de manifiesto que el ingenio del hombre no tiene barreras.

Fuentes:
www.eluniversal.com.mx
www.iter.org
www.cdti.es
http://www-fusion.ciemat.es/New_fusion/es/

POLIFLEX®

Presente en EXPO CIHAC 2006

¡Gracias por visitarnos! Te esperamos el próximo año.

EL ELECTRICISTA DEL MES

Rigoberto Ramírez

Texto y Fotografías: Ing. Enrique Marín

- **Nombre completo**
  Rigoberto Ramírez Dectur
- **Fecha y lugar de nacimiento**
  23 de Junio de 1978
  en Tehuacán, Puebla
- **Ciudad en la que vive actualmente**
  Tehuacán, Puebla

¿Quiénes integran tu familia?

Mi esposa, Gabriela Pérez Ibáñez y mis hijas: Evelyn Ramírez Pérez y Karla Ramírez Pérez.

¿Cuántos años de experiencia tienes en instalaciones eléctricas?

7 años

¿Cómo surge tu interés por dedicarse a la electricidad?

Desde que era niño tenía curiosidad por la electricidad y después se convirtió en un gusto por este oficio.

¿Cómo obtuviste los conocimientos necesarios para ser electricista?

Una empresa donde realizo labores de mantenimiento me ha patrocinado algunos cursos que me sirven para respaldar mis conocimientos empíricos.

¿Nos podrías comentar sobre alguna experiencia difícil durante tu trabajo y como lo resolviste?

Durante la construcción de una vivienda residencial

Rigoberto y su familia.

La obra donde se encuentra trabajando actualmente, en Tehuacán.

los albañiles pisaban con frecuencia la tubería en la losa de entrepiso, por lo que tuve algunos problemas de aplastamiento, así que para la losa de azotea decidí utilizar Poliflex Extrarresistente y ya no necesité supervisar el colado.

¿Alguna anécdota de tu trabajo que siempre recuerdes?

Cuando aún era ayudante, tenía que realizar la instalación para una maquiladora y el maestro con quien trabajaba me dejó solo y aunque me costó un poco dicha instalación, afortunadamente todo salió bien.

¿Qué nos puedes contar de tu última obra?

Realicé la instalación un centro de exposiciones en Tehuacán, Puebla.

¿Qué le recomendarías a la gente que empieza en esta profesión para hacer sus instalaciones eléctricas más fáciles y seguras?

Trabajar con honestidad y utilizar materiales de calidad, ya que de esta forma tu trabajo siempre estará seguro.

Que hay de **nuevo** para el **electricista**

Nuevo Ducto evolutivo con tapa flexible

Información proporcionada por:
Leonardo Fernández, Legrand de México

legrand®

Una compañía mundial especialista en productos y sistemas para instalaciones eléctricas, que ofrece soluciones a cada necesidad en los sectores Residencial, Comercial e Industrial, ha desarrollado un nuevo concepto para el alojamiento de conductores (manejo de cable) en instalaciones eléctricas perimetrales (sobre muro).

La nueva línea se llama **Ducto evolutivo DLP-E**.

La oferta comprende 4 medidas de ducto:

- 105 x 35 mm
- 105 x 50 mm
- 150 x 50 mm
- 195 x 50 mm

A continuación se presentan las principales características:

1. Mayor FLEXIBILIDAD y RAPIDEZ en la instalación:

• Tapa y accesorios fáciles de ensamblar

• Accesorios mucho más pequeños, mejor acabado, más estético.

•La tapa flexible permite abrir el compartimiento sin retirar los accesorios (soporte para mecanismos)

2. Compatible con otras líneas de la oferta Legrand como las series de mecanismos Galica, Arquea y Pass & Seymour

Cuenta con accesorios para VDI.

3. Certificada bajo la NOM-003-SCFI.

Para saber más sobre estos nuevos productos, puedes visitar:
www.legrand.com.mx

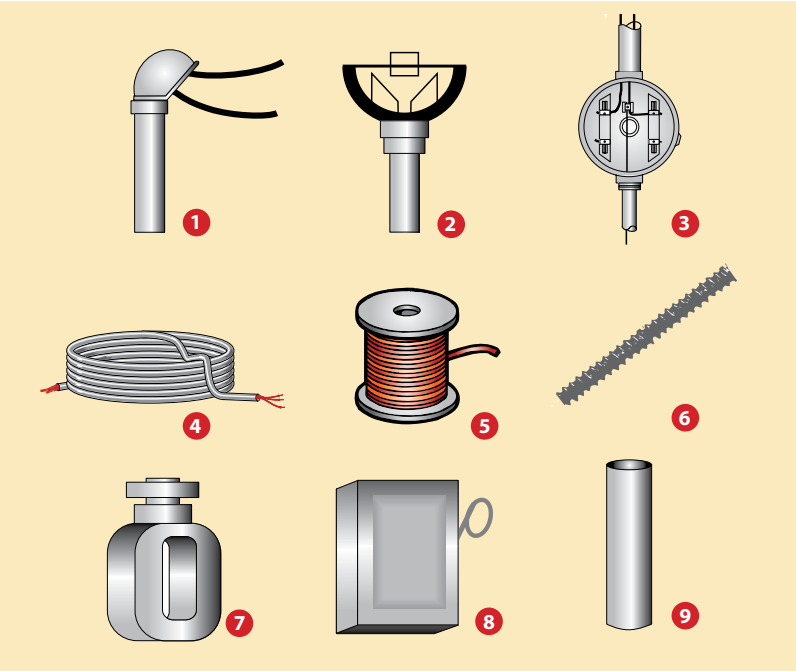
ELECTRO Tips

Información proporcionada por: CFE

Preparación para recibir el servicio de energía eléctrica

Conocer lo que debemos hacer para recibir el servicio de energía eléctrica, a través de una preparación adecuada, ayudará a una rápida conexión, así como su correcta instalación.

A través de esta guía podrás saber cuál es la mejor forma de preparar el material necesario, así como su correcta instalación.



¿Cuál es el material necesario?

1. *Mufa 1 1/4" tipo intemperie (31.75 mm)*
2. *Tubo conductor de 1/2" (13 mm), cople de 1", 1 1/4", a 1 1/2"*
3. *Base socket de 4 terminales de 100 amperes.*
4. *Cable de cobre TW No. 8, color blanco y negro.*
5. *Alambre de cobre, mínimo de 8 AWG.*
6. *Varilla Cooper-Weld o de fierro galvanizado de 3/4" (19 mm) y 1.5 m de longitud.*
7. *Conectador para varilla de tierra.*
8. *Interruptor general tipo fusible o termomagnético, colocado a una distancia máxima de 50 cm.*
9. *Tubo conduit galvanizado de pared gruesa de 1 1/4" (31.75 mm)*

Preparación doméstica para servicio de 120 Volts.

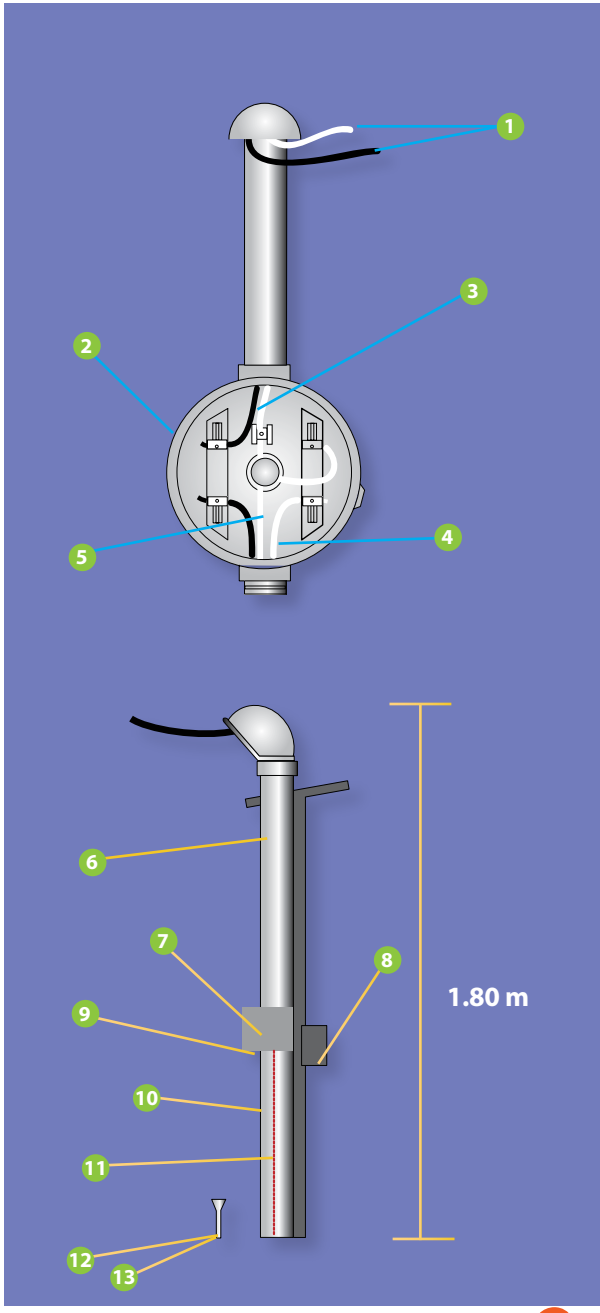
La preparación deberá ser alambrada como se muestra en la gráfica con las siguientes recomendaciones:

No deben instalarse conductores ni cajas de registro en la trayectoria del tubo conduit entre la mufa y la base socket.

1. *Utilizar cable de cobre TW No. 8 AWG , preferentemente la fase en color negro y el neutro en color blanco.*
2. *Base socket de 4 terminales.*
3. *Cable cobre de color blanco TW No. 8 . AWG.*
4. *Cable cobre neutro de la instalación del usuario.*
5. *Alambre de cobre calibre mínimo No. 8 AWG para conexión a varilla de tierra.*

En caso de que el servicio sea de 240 V, o trifásico, es necesario llamar a CFE para recibir orientación sobre las normas adecuadas de instalación.

6. *Tubo conductor, de 1" de grueso.*
7. *Base.*
8. *Interruptor.*
9. *Medidor.*
10. *Tubo conduit de 1/2",813 mm.*
11. *Alambre de cobre.*
12. *Conector.*
13. *Varilla Cooper-Weld o de fierro galvanizado de 3/4" (19 mm) y 1.5 m de longitud.*



Expo Ahorro de Energía 2006

Información proporcionada por: CFE
Compilación: LCC Jatziri Enríquez

Celebración de la Expo Ahorro de Energía en la División de Distribución Oriente, CFE.

Por segunda vez consecutiva, la Gerencia de Desarrollo Social de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en coparticipación con la División de Distribución Oriente, realizó la Expo Ahorro de Energía, del 19 de septiembre al 28 de octubre.

Las sedes fueron: Jalapa del 19 al 28 de septiembre en las instalaciones del Museo del Transporte, y del 29 de septiembre al 7 de octubre en el Museo Interactivo de Xalapa (MIX); Veracruz del 10 al 21 de octubre y Tuxpan del 24 al 28 del mismo mes.

Este evento tiene como objetivo **informar a los asistentes del trabajo que día a día lleva a cabo CFE, así como fomentar una cultura sobre el buen uso de la energía eléctrica en nuestro país y señalar la importancia que tiene el cuidado de nuestro medio ambiente**.

Con el propósito de acreditar a más de 8 mil participantes como "Inspectores de Energía", la Expo Ahorro de Energía instaló los módulos informativos "Ahorro de

Energía", "Procesos de Generación de Energía Eléctrica", "Facturación y Medición de Electricidad", "Adiós a las Trampas", entre otros. En esta ocasión, este evento contó con la participación de la Central Núcleoeléctrica Laguna Verde.

La Expo Ahorro de Energía resultó ser un gran éxito, contó con numerosos visitantes y se espera continuar con estos eventos útiles y educativos para el público en general y en especial para los más pequeños.

Cableado subterráneo del centro histórico en San Miguel de Allende, Guanajuato.

El Reportaje

Las instalaciones eléctricas subterráneas en México

Información proporcionada por: Planet Ingeniería S.A. de C.V
Fotografías: AlbertoVelázquez y Gerardo Aparicio

Las instalaciones para distribución de la energía eléctrica en México son en su mayoría aéreas, ya que su costo inicial es más bajo que una instalación subterránea; sin embargo, estas últimas ofrecen una mayor continuidad en su servicio y representan un costo de mantenimiento mucho más bajo, ya que entre otras ventajas no están expuestas a los cambios climáticos o a fenómenos naturales como huracanes o ciclones.

Por eso, en años recientes, las instalaciones subterráneas han sido impulsadas por los gobiernos estatales para reducir la contaminación visual producida por cables y postes, y así recuperar la apariencia que

se tenía hasta antes de la electrificación en ciudades importantes.

El proyecto del centro histórico en San Miguel de Allende, Guanajuato, contempla la recuperación de la arquitectura de esta histórica ciudad, para apreciar sus

edificaciones como originalmente fueron construidas durante la época de la Colonia. De este modo se mantendrá al alcance de todos los visitantes y sus residentes un invaluable acervo cultural y la vista incomparable que nos ofrecen sus calles y parques enmarcados por la historia y sus leyendas.

La tercer etapa de este proyecto comprende la canalización subterránea de las líneas de distribución de energía eléctrica de media tensión, así como las redes de telefonía y televisión por cable.

La obra inició con el levantamiento de banquetas y vialidades, teniendo mucho cuidado de recuperar los materiales que cubren la superficie de ellas (piedra *san*

miguelita en banquetas y piedra *bola* en vialidades), consideradas patrimonio de la humanidad y protegidas por el INAH. Posterior a la recuperación de estos materiales se procedió a la excavación de cepas a cielo abierto, al inicio con maquinaria, pero con la finalidad de proteger las estructuras se modificó el procedimiento y actualmente se realizan a mano.

Una vez abierta la zanja se instalaron los bancos de ductos de 6 vías, para los que se utilizó tubo de polietileno de alta densidad (PAD Poliflex) en diámetros de 3" y 4" en las canalizaciones eléctricas. En el caso de telefonía y televisión por cable se utilizaron en diámetros de 1 1/2" y 3".

También, para lograr la longitud requerida y poder conectarse entre los registros de media tensión y pozos de visita, se utilizaron coples doble campana que unen de manera hermética la tubería PAD impidiendo así la filtración de agua tanto por lluvia como por nivel freático.

En la conexión con cada registro se utilizaron separadores plásticos, los cuales permiten el correcto acoplamiento a cada uno de los registros. Se continuó con una primera capa de relleno de 30 centímetros de espesor con material producto de excavación, sobre la que se coloca una banda de señalamiento preventivo, posteriormente se rellenó la zanja en dos capas más, compactadas al 90% y 95% respectivamente, hasta llegar

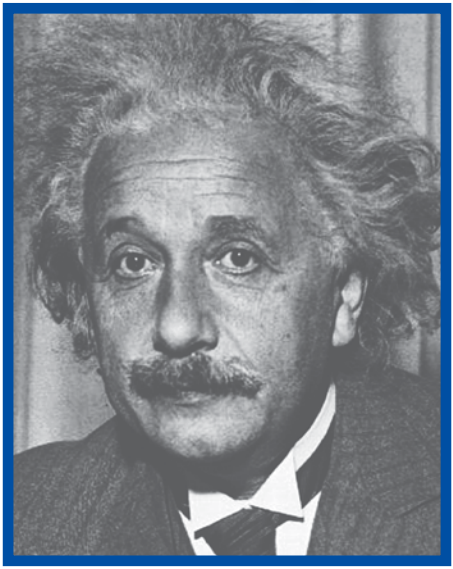
al nivel de banqueta o arroyo según sea el caso y reponer el enrocamiento del nivel de piso terminado.

Cabe señalar que esta obra es parte de el programa "Pueblos Mágicos", impulsado por el gobierno federal y que apoya a ciudades ricas en historia y tradición. Son 20 requisitos los que se ponderan para declarar un sitio como Pueblo Mágico, entre ellos, que el lugar cuente con arquitectura de interés al turista, accesos carreteros importantes, artesanías y un plan de desarrollo integral, en el que se contemple el crecimiento de la ciudad mediante el desarrollo sostenible.

Las instalaciones eléctricas subterráneas rescatan de la contaminación visual a los centros históricos de las ciudades, en especial las que tienen un gran valor cultural.

¿Sabías que...?

Albert Einstein:
El científico del siglo XX



Albert Einstein nació en Ulm, Alemania, el 14 de marzo de 1879 y se le considera el científico más conocido e importante del siglo XX.

Se dice que al principio no era un excelente estudiante, sin embargo tenía una enorme curiosidad y capacidad de observación, lo que lo llevó posteriormente a apasionarse por la ciencia. Construía modelos y artefactos mecánicos por diversión y mostró una gran habilidad matemática desde pequeño.

Probablemente, la ecuación de la física más conocida a nivel popular es la expresión matemática de la equivalencia masa-energía $E=mc^2$.

En 1916 presentó la Teoría General de la Relatividad, la cual tuvo grandes repercusiones en el campo de la ciencia y una de ellas fue el surgimiento del estudio científico del origen y evolución del universo.

Obtuvo el premio Nobel de Física en 1921 por sus numerosas contribuciones a la física teórica.

Einstein se interesó profundamente en las relaciones entre la ciencia y la sociedad. También fue un pacifista y se negó a la utilización de las armas nucleares que se construyeron, irónicamente, con los conocimientos que él había generado. Incluso lanzó un manifiesto que hacía un llamado a los científicos para unirse en favor de la desaparición de las armas nucleares, documento que sirvió de inspiración para la creación de las Conferencias Pugwash, que ganaron el premio Nobel de la Paz recientemente, en 2005.

Algunas citas de Einstein

"Cuando un hombre se sienta con una chica bonita por una hora, parece que fuese un minuto. Pero déjalo que se siente en una estufa caliente durante un minuto y le parecerá más de una hora. Eso es relatividad".

"Intenta no volverte un hombre de éxito, sino volverte un hombre de valor."

"Dar el ejemplo no es la principal manera de influir sobre los demás; es la única manera."

Referencia: www.es.wikipedia.org

POLIFLEX®
Voy a lo seguro.

Te invita a conocer el

NACIMIENTO MÁS GRANDE DE LA REPÚBLICA.

Asiste del 11 de diciembre de 2006
al 2 de febrero de 2007
a la Unidad Nativitas, en Xochimilco, D.F.

Vive las tradiciones navideñas,

¡No faltes!

Los Arcos del Sitio

Con 43 arcos y una longitud de 438 metros este acueducto del siglo XVIII es una obra de arquitectura impresionante.

Fotografías: Guillermo Aparicio.
Compilación: EDCG Gerardo Aparicio

Enclavado en el municipio de Tepotzotlán, Estado de México, este monumental acueducto fue construido por los frailes jesuitas a principios del siglo XVIII, cuenta con 43 arcos y cubre una longitud de 438 m.

La obra estuvo a cargo del padre Santiago Castaño y no se concluyó debido a la expulsión de los jesuitas en 1767, aunque en 1854 la terminó don Manuel Romero de Terreros, tercer Conde de Regla.

El acueducto posee cuatro niveles de arcos en la parte más profunda de la barranca, donde alcanza los 61 m de altura. Es el acueducto más alto de América Latina y ruta de ciclistas de montaña y aventureros.

Este acueducto suministró el vital líquido al convento y al pueblo, y en tiempos de lluvias ofrece un paisaje de gran vegetación y un riachuelo que pasa por debajo. Ahí se puede montar a caballo y hacer días de campo, e incluso acampar.

Su altura alcanza los 61 metros.

El sitio fue restaurado y reinaugurado en el año de 2004. El área abarca 10 mil 300 hectáreas de la Sierra de Tepotzotlán. El costo al parque, que antes era gratuito, hoy cuesta 15 pesos por auto, con lo que se beneficia a más de 300 ejidatarios con la derrama económica de los paseantes. Cuenta con un estacionamiento en desnivel empedrado, desde donde se aprecia la monumental obra a la cual se accede por la parte superior. El recorrido se comienza atravesando la cañada.

Vista panorámica de el acueducto

FICHA TÉCNICA

UBICACIÓN

28 km al noroeste de Tepotzotlán, Estado de México, por carretera estatal 5.

DÍAS DE VISITA

De lunes a domingo de 8:00 a 19:00 hrs.

ATRACTIVOS

La caminata sobre el acueducto de cuatro niveles es espectacular, desde donde se aprecia una formidable vista del río. Puentes colgantes, paseo en caballo y descenso en tirolesa son otros atractivos del lugar.

CÓMO LLEGAR

Sobre la autopista a Querétaro tomar la salida a Tepotzotlán, pasando el poblado, a 18 km se encuentra la salida a los arcos.

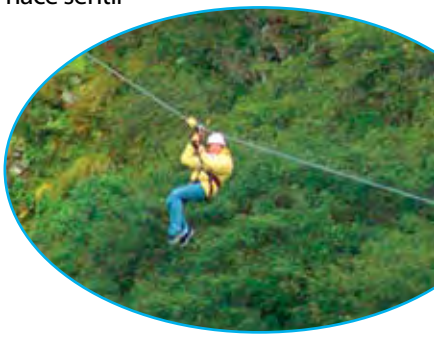
TIPS

Existen asadores y kioskos para preparar comida, aunque también hay una zona donde venden antojitos.

Dos puentes colgantes cierran un circuito que lleva aproximadamente 45 minutos recorrer a pie y desde los cuales se tiene una magnífica perspectiva del acueducto.

En uno de los descansos entre los puentes, uno puede aventurarse a realizar un descenso en tirolesa de unos 200 m de longitud, donde la altura pone a prueba al más valiente.

Los Arcos del Sitio son un lugar para disfrutar en familia, pasear en caballos, cocinar carne asada o degustar antojitos propios de la zona como recompensa después de una caminata que nos hace sentir



pequeños ante la grandeza del paisaje y la colosal arquitectura del acueducto.

Se puede acceder a la base del acueducto donde hay un riachuelo.

Más información en:
http://cronica.com.mx/nota.php?id_nota=221833

POLIFLEX®

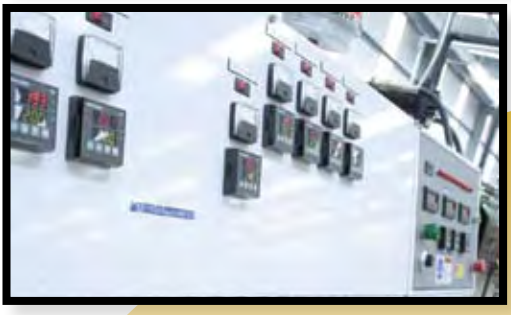
PAD®

TUBERÍA CORRUGADA EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE REDES SUBTERRÁNEAS.

Poliflex, líder en la producción de poliducto corrugado, lanza al mercado la marca PAD TIPO S.

Nuestro PAD TIPO S es producido con resina virgen en polietileno de alta densidad, tiene una capa corrugada exterior unida por medio de termofusión a una pared interior lisa, lo que proporciona una gran resistencia estructural y flexibilidad al mismo tiempo.

Físicamente la tubería se produce en corrugado exterior color naranja con la pared lisa interior en color negro. contamos con presentaciones de 3" y 4".

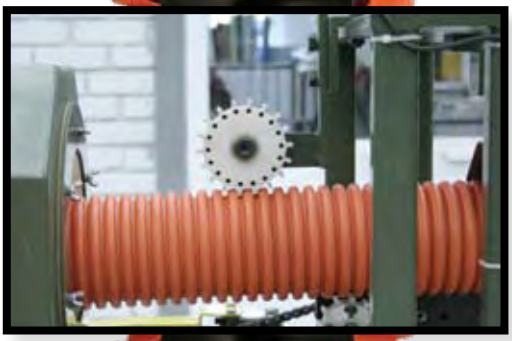


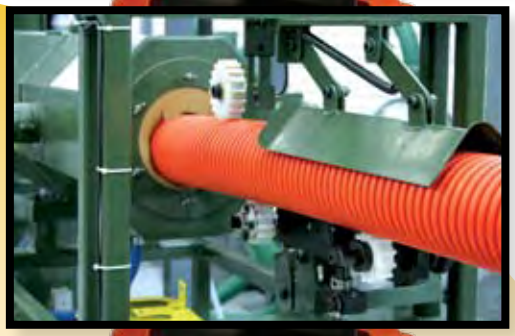
Nuestro PAD TIPO S es producido en tramos de 6.0 m lineales, lo que garantiza una transportación e instalación eficiente y rentable.

Nuestra tubería puede ser cortada a cualquier distancia, la unión de los tubos se realiza por medio de coples, lo que garantiza el aprovechamiento al 100%. Con PAD TIPO S, no existe el desperdicio.

Nuestros coples con anillos de hule en cada extremo, garantizan hermeticidad contra el agua en las instalaciones eléctricas.

El PAD TIPO S cumple con la especificación CFE-DF-100-23 de la Comisión Federal de Electricidad.





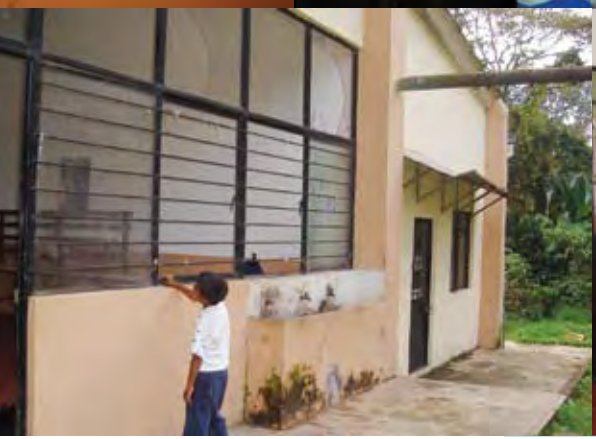
HOGAR DE NAZARETH

AyuDANDO
siempre hay esperanzas

Por: LCC Jatziri Enríquez
Fotografía: Ing Gabriel Paxtián

Debido al gran apoyo que recibimos de tu parte al adquirir nuestros productos, hemos ayudado una vez más a la Casa Hogar de Nazareth, institución dedicada a educar y sostener a niños huérfanos de escasos recursos.

Durante el mes de noviembre se realizó la colocación de cristales y espejos en sus instalaciones, cuyo valor fue de $11,000; gracias a ello, este crudo invierno no afectará a estos pequeñitos.

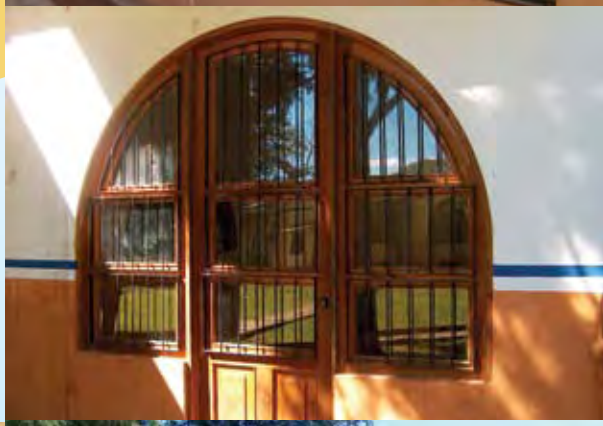


Antes

Gracias a tu apoyo, podremos seguir brindando ayuda a quienes más lo necesitan.

Gracias por preferir Poliflex y al mismo tiempo apoyar a esta noble causa.

Este es un pequeño pero significante apoyo de muchos más que hemos logrado gracias a ti.



Texto y fotografías: Ing. Enrique Marín

Aplicación de Poliflex en casa habitación

Sistema tradicional (losa de concreto armado y muros de tabique)

- **Instalación en losa de cimentación**

Se recomienda colocar el Poliflex entre las trabes, para protegerlo de aplastamientos accidentales por pisarlo o seccionarlo entre el armado de varilla, o de la malla electrosoldada durante el vaciado de concreto.

Por lo general, los proyectos definen un espesor de recubrimiento de concreto en el acero de refuerzo, para asegurar que la estructura funcione adecuadamente y evitar que el acero tenga contacto con el terreno natural. Para ello es recomendable utilizar separadores o silletas, mismas que servirán para proteger el Poliflex contra aplastamientos en las zonas donde éste pasa por debajo del armado.

La aplicación más común del Poliflex en diámetro de ¾" se realiza para la acometida de corriente, la cual se

comienza desde el frente de la construcción y termina sin interrupción hasta el tablero (tipo QO), normalmente especificado en la cocina o el cuarto de servicio, también para las salidas de telefonía y T.V. El Poliflex de ½" de diámetro se utiliza en contactos y cisternas con sistema electromagnético.

- **Instalaciones en losas de entrepiso y azotea**

La colocación de Poliflex en losas de entrepiso y azotea con vigueta de concreto armado y bovedilla de poliestireno, nos permite realizar trayectorias más rectas, así como eliminar los codos, debido a que podemos realizar ángulos hasta 180º sin perder más del 10% de su diámetro interior, lo que nos permite dejar una sola sección desde las cajas de los centros de iluminación, hasta las chalupas de los apagadores y/o contactos.

Al igual que en la cimentación y muros, el proyecto debe especificar el diámetro a utilizar, generalmente de ¾" para telefonía, T.V. y líneas de alimentación y distribución de circuitos para los demás niveles. Se utiliza el de ½" para los centros de iluminación, arbotantes, apagadores y contactos.

De igual manera, el proyecto estructural debe indicar el espesor de recubrimiento de concreto en el acero, para ello, normalmente se utilizan separadores o silletas, ya sean de fabricación comercial (plástico), o hechas en obra con acero de refuerzo o cubos de concreto (pollos),

los cuales también servirán para proteger el Poliflex de aplastamientos accidentales, ya sea por pisarlo o quedar entre las varillas del armado de la losa.

A fin de evitar aplastamientos y obtener una instalación en la que se pueda garantizar su óptimo funcionamiento, recomendamos el uso de Poliflex extra resistente (color rojo), el cual tiene el doble de resistencia que el Poliflex normal (color naranja). También puede combinarse el Poliflex extraresistente en las losas y Poliflex normal en los muros.

- **Instalación en muros de tabique rojo.**

La colocación en muros de tabique se puede realizar dejando un solo tramo desde los centros de iluminación hasta la chalupa de contactos y/o apagadores. Posteriormente será necesario ranurar el colado de la losa, ya sea con cincel o con cortadora, esto permitirá hacer una trayectoria óptima y ahorrar material.

Si es necesario dejar los disparos para continuar con el siguiente nivel las alimentaciones eléctricas, de telefonía y de T.V., el acoplamiento del Poliflex se deberá realizar con un tramo del diámetro superior siguiente: en el Poliflex de ½" con el Poliflex de ¾", y el de ¾" con el de 1", se utilizan los primeros 2 ó 3 anillos del tubo, para quedar unido prácticamente a presión, lo cual evitará la introducción de mezcla o cualquier objeto.

- **Guiado y cableado**

En este último paso, recomendamos el uso de **Guía Flex**, la cual es una guía plástica con un cabezal metálico que permite de manera sencilla la introducción en el Poliflex, evitando que la guía se atore en los cambios de dirección. En la parte posterior está provista de un ojillo metálico que permite introducir alambre recocido mientras se terminan los acabados, o los cables para la instalación eléctrica.

PASA TIEMPOS

Sopa de Letras

Encuentra las siguientes palabras:

1. Socket
2. Mufa
3. Medidor
4. Varilla
5. Tubos
6. Galvanizado
7. Subterránea
8. Tierra
9. Interruptor
10. Conector

T	Q	X	A	F	N	R	T	P	D	M	B	C
O	S	G	A	L	V	A	N	I	Z	A	D	O
T	O	U	B	I	F	H	I	P	E	T	Z	A
H	C	T	B	N	M	S	D	T	T	R	T	T
J	K	X	M	T	U	V	N	U	P	I	R	E
S	E	Z	L	E	E	A	Q	B	Z	H	V	A
E	T	Y	B	R	V	R	D	O	A	C	M	B
T	K	W	F	R	T	I	R	S	C	X	E	W
M	G	P	Z	U	B	L	T	A	O	N	D	U
U	M	C	M	P	T	L	X	L	N	T	I	T
F	G	L	Y	T	F	A	J	K	T	E	D	L
A	R	F	P	O	C	O	N	E	C	T	O	R
Q	Z	E	U	R	O	V	M	D	I	N	R	E

CITAS, DICHOS, FRASES

El hombre que ha cometido un error y no lo corrige, comete otro error más grande.
Confucio, filósofo chino.

Suerte es donde la oportunidad se encuentra con la preparación.
Denzel Washington, actor norteamericano.

Se necesitan muchos años para hacerte de buena reputación, y hacen falta cinco minutos para echarla por tierra. Si lo tienes en cuenta, quizás actuarás en forma diferente.
Warren Buffet. Empresario norteamericano, el segundo hombre más rico del mundo.

Leyes de Murphy

La ley fue nombrada por Edward A. Murphy, Jr., un ingeniero de desarrollo, y posteriormente pasó a la imaginería popular. Seguramente tú puedes aportar tus propias leyes de Murphy...

Ley de Bob sobre los deportes televisados:
Si durante un partido cambias de un canal a otro para no ver los anuncios, en el segundo canal también habrá anuncios.

Ley de la molestia:
Cuando estés haciendo un trabajo manual, si guardas una herramienta porque estás seguro de que no la utilizarás más, la volverás a necesitar en breves momentos.

Observación de Oiens:
La forma más rápida de encontrar algo es empezar a buscar otra cosa, o comprar un reemplazo.

Ley de Segal:
Un hombre con un reloj sabe qué hora es. Un hombre con dos relojes, nunca está seguro.

Ley de la gravedad selectiva:
Todos los objetos se caen al suelo de tal forma que causen más desperfectos.

Ley de Anthony sobre el taller:
Cualquier herramienta, cuando se cae, rueda hasta el rincón más inaccesible de todo el taller.

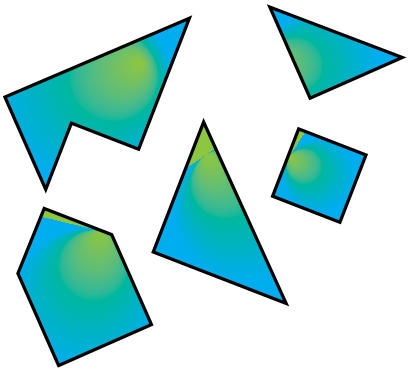
Rompecabezas

Un señor quiere repartir estos dos terrenos entre sus cuatro hijos, de modo que todas las partes sean iguales. ¿Cómo lo logró?

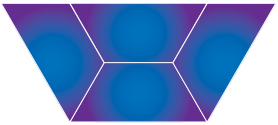
1

2

¿Cómo se pueden acomodar estas piezas para formar un cuadrado?



SOLUCIONES



LOS DOS TERRENOS

SOPA DE LETRAS

ELÉCTRICA
LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

¿Quieres que Nuestra Revista llegue a tu domicilio sin costo alguno?

DATOS PERSONALES

Nombre completo

Fecha de nacimiento Tel. Domicilio

Tel. Trabajo Tel. Celular

DIRECCIÓN Calle y Número

Colonia Código Postal

Ciudad/Delegación Estado

OCUPACIÓN (Favor de marcar sólo una) Electricista/Instalador

Contratista Ferretero/Tlapalero Otro (¿Cuál?)

Llama y registra tus datos de forma GRATUITA al:.

01•800•719•1040

con Jatziri Enríquez, de 9:00 am a 2:00 pm y de 4:00 a 6:00 pm.
El siguiente número de "Eléctrica, La Guía del Electricista" estará en tus manos muy pronto.

SI YA LA RECIBES, ¡ FELICIDADES!, GRACIAS POR FORMAR PARTE DE ESTA GRAN COMUNIDAD

¿dudas o comentarios? escríbenos a: • revista@poliflextubo.com.mx

Con la chalupa POLIFLEX®, voy a lo seguro.

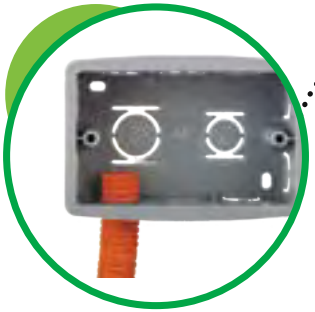
¡La mejor conexión sin conectores!

La única con borde de refuerzo
¡No se deforma!

Entradas para Poliflex de 1/2”

Entradas para Poliflex de 3/4”

- La única que aisla por completo el tornillo.



- Acopla a presión con Poliflex.

POLIFLEX®

Voy a lo seguro.

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

www.poliflextubo.com.mx

POLIFLEX®

01 • 800 • 633 • 7474 Del D.F. 5759 • 1320

www.poliflextubo.com.mx