

# EN CONTACTO



Boletín de comunicación de los miembros del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Profesiones Afines de León, AC y del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas de Aguascalientes, AC.

## RESPONSABLES

[Ing. Ramón Alberto Wiechers Gómez](#) - Presidente X Consejo Directivo. CIMELEON

[Ing. Juan Alejandro Gómez Romo](#) - Presidente XI Consejo Directivo CIMEA

[Ing. Roberto Ruelas Gómez](#) - Editor

## CONTENIDO

- 1 Editorial
- 1 Enseñanza en la Ingeniería
- 2 Ingeniería Mecánica
- 3 Ingeniería Eléctrica
- 4 Ingeniería Electrónica
- 5 Energías Renovables
- 5 Normatividad
- 6 Noticias Cortas
- 7 Burradas
- 7 Acertijos
- 8 Historia de la Ingeniería
- 10 Calendario de Eventos
- 10 En la Red

## INDICE GENERAL

[www.ruelsa.com/cime/boletin/index.html](http://www.ruelsa.com/cime/boletin/index.html)

---

*... insistía con sus alumnos a seguir el "Método de la Mosca" que inventó*

---

Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de abril de 2013

## Editorial

### Actividades del CIME AGS, A.C. en el mes de Abril 2013:

- Reunión de trabajo con la M.E. Dora Luz Arriaga Soto, Directora del Instituto Tecnológico de Aguascalientes (ITA);
- Reunión de trabajo de los integrantes del Consejo Consultivo de la Construcción, para definir agenda para los Candidatos a los puestos de elección popular que se definirán en las próximas elecciones locales;
- Curso taller en la Dirección de Desarrollo Organizacional de la Secretaría de Administración, para participar en la constatación ciudadana, bajo las directrices IWA 4/ISO/DIS 18091;
- Inicio de emisión de credenciales para los Socios Activos.

Atentamente  
**Juan Alejandro Gómez Romo**  
**Presidente - CIMEA**

## Enseñanza en la Ingeniería Faltan Ingenieros

El día 8 de Abril pasado, en el periódico AM de la ciudad de León, Guanajuato, fue publicado un buen reportaje sobre la estancia en nuestro país de Ingenieros extranjeros, principalmente japoneses y alemanes que han venido para el montaje, puesta en marcha y operación de las armadoras de automóviles que ya existen en la región, GM y Nissan, y las que se están instalando, Mazda y Honda. También se tienen varias empresas proveedoras para las armadoras.

Se mencionan las facilidades que ofrece nuestro país y principalmente su gente para hacer mas placentera la estancia de estos Ingenieros. También se mencionan las múltiples opiniones favorables de las personas entrevistadas, que se han adaptado muy bien, incluso a las comidas mexicanas.

Unos días después, en una reunión de Ingenieros, en que también estaba uno de nacionalidad alemana, que es alto funcionario de una empresa de autopartes, (habla un perfecto español), se mencionó el reportaje. Como es natural, se hicieron comentarios que en nuestra interpretación y resumidos presentamos en seguida.

Primero, y lo más importante, es que las empresas se han visto obligadas a traer ingenieros de sus países de origen debido a la falta de ingenieros mexicanos suficientes en cantidad y calidad. Se dijo que una empresa armadora requiere del orden de 800 ingenieros, que en México no existen disponibles. Estos ingenieros deben estar dispuestos a progresar mediante el estudio y dedicación, cosas que no suceden, pues todos quieren el puesto y.... ya la hicieron.

Segundo, que a las empresas les resulta muy costoso el tener ingenieros de sus países de origen. Tienen que pagar su sueldo y además sus viáticos durante su estancia, con uno o dos viajes al año a su país. Estos gastos no son onerosos cuando se trata de ejecutivos que viajan por todo el mundo, pero sí cuando se trata de personal de línea.

Tercero, y no menos importante es que los ingenieros mexicanos no tienen los conocimientos básicos suficientes. Que no dominan el inglés y menos el japonés o el alemán. Que la falta de dominio a los conocimientos básicos no les permite asimilar a plenitud los cursos de capacitación que por lo común se les proporciona, al ingresar y posteriormente.

## Ingeniería Mecánica Armadora de Coches

Al estar buscando en internet alguna novedad referente a la Ingeniería Mecánica, nos encontramos en el aspecto de armadoras de coches estas fotos que queremos compartir con nuestros Colegiados y Lectores en general.



Por lo que podemos ver, se trata de una armadora de coches Mercedes Benz en Alemania. Pero lo que más nos interesó y admiramos es la limpieza del lugar. En la siguiente foto se muestra que no es solo privativo de esta sección de la fábrica

Nosotros no conocemos todas las armadoras de coches en México, pero si nos atrevemos a preguntar: ¿Nuestras armadoras tienen la calidad que se muestra?



## Ingeniería Eléctrica

### Línea a 1000 kV

En nuestro número 172 correspondiente al mes de Julio del 2012 de nuestro *Boletín En Contacto*, dimos la noticia con una foto de un interruptor para sistema de 1200 KV de operación en la India. En este número daremos a conocer algunos aspectos de una línea y subestaciones a 1000 KV de tensión en China.

Se trata de la línea a 1000 kV Jindongnan-Nanyang-Jingmen "UHV AC Pilot Project", que empieza en la subestación Changzhi en la provincial sudoriental de Shanxi, pasa por la subestación de maniobras en Nanyang en la provincia de Henan y



termina en la subestación Jingmen en la provincia de Hubei. La línea, de un circuito, tiene 640 kilómetros de longitud, cruzando los Ríos Amarillo y Han. Su capacidad es de 6 000 MVA, y su tensión máxima de operación es 1100 KV.

La línea tiene cuatro hilos de sección anular, cada hilo de 70 mm de diámetro exterior, y separados para dar 600 mm de diámetro. Los anillos igualadores de potencial en las terminaciones están hechos de tubo de 120 a 150 mm con un diámetro del anillo de 900 a

1400 mm. Hubo necesidad de instalar reactores en la subestación en Jindongnan para compensar la reactancia capacitiva de la línea.

Las subestaciones son de diseño híbrido, con los buses, cuchillas e interruptores así como sus conexiones con aislamiento en gas inerte, y todas las salidas de las líneas con aire por aislamiento, como se ve en la foto. El diseño de maniobras es de interruptor y medio por línea.



Se eligieron autotransformadores. Se tienen 4 por subestación, en que el cambiador de derivaciones esta en otro compartimento separado del correspondiente al embobinado del transformador

El aislamiento del equipo tiene las siguientes características:

Impulso de prueba: (*switching impulse withstand voltage*): 1800 KV

Impulso de prueba para descargas atmosféricas (*Lightning impulse withstand voltage*): 2250 KV para interruptores y 2250 KV para transformadores.

El tamaño del equipo se puede apreciar por la foto inmediatamente abajo, si lo comparamos con la persona de casco azul que aparece casi al extremo derecho.



Numero aisladores de suspensión en las subestaciones: 53 a 59 de acuerdo con el grado esperado de contaminación, seleccionados de acuerdo con la distancia de fuga y el nivel de impulso.

La protección contra sobretensiones en las subestaciones es por puntas de arqueo, que son calibradas como sigue: Tensión nominal 828 KV; Tensión de operación continua de diseño: 638 KV; Tensión de impulso a onda de 8/20 us 1620 KV; Frente de

onda a 1/10 us 1782 KV, todas a 20 KA de pico.

La línea, que denominan en demostración con sus subestaciones, formarán una parte de la red de UAT en China, que unirá las plantas construidas o por construir en la región nororiental rica en yacimientos de carbón, las regiones hidroeléctricas del sur y suroeste, incluyendo la planta de Three Gorges con sus 32 unidades de 700 MW cada una, para un total de 22 000o MW con las provincias con muy alto consumo en el este de país.

Nota: con datos, entre otros, de: Wu Yi-qiong, et al, *Design and Research of UHV Substation*", *European Transactions on Electrical Power*, 18 de Marzo 2011, Wiley on Line Library.

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

### Aspiradora

¿Es usted de las personas que le gusta ayudar en su casa, a barrer y pasar aspiradora por los rincones? Bueno, le tenemos una buena noticia: Ya existen aspiradoras automáticas y autónomas, como la que presentamos en la foto siguiente:



Según el fabricante, es capaz de aspirar todos los rincones, librando todos los obstáculos con que pueda encontrarse. También puede desplazarse por debajo de los muebles, y terminado el trabajo automáticamente regresa al punto de partida. Según el fabricante, está provisto de sensores, tal que detecta antes de chocar, con lo que evitará que los muebles y otros enseres se deterioren

con el tiempo. En las especificaciones que vimos, no especifica cuanto dura una carga a la batería, pero podemos suponer, por el tamaño, que será como de una hora.

Se supone, que una vez con suficiente carga en la batería, llega usted y lo pone a aspirar, con lo que deja el tiempo disponible para otras actividades, como por ejemplo descansar.

## Energías Renovables y Otras Tecnologías

### Energía Solar en Cuerpos de Agua

Nos han enviado la dirección electrónica de un sistema fotovoltaico, que tiene la particularidad de estar sobre el agua.... Sí, de canales, ríos, etc. Se trata de un sistema de celdas fotovoltaicas que han sido montadas en una plataforma flotante, tal que puede ser colocada sobre la superficie de un cuerpo de agua. La primera instalación está por ser terminada en Israel, (o ya se terminó). Veamos cómo son las instalaciones.



Como antecedentes diremos que Mekerot es la principal empresa nacional proveedora de agua limpia en Israel, que debido a las condiciones de ubicación del país es experta en el manejo de agua: la desalinización, tratamiento de aguas residuales, cuidado del agua de lluvia, su cuidadosa distribución, etc. Mekerot ha llegado a un acuerdo con Electricidad de Francia y un fabricante de equipo, para hacer dos módulos prototipos, uno a ser instalado en Israel y otro al sur de Francia. Los resultados del diseño fueron satisfactorios.

Cada módulo está formado por un conjunto de celdas solares diseñadas para operar con rayos de sol concentrados con una capacidad de unos 15 KW. El conjunto está montado en forma hexagonal en una plataforma circular con flotadores en la parte inferior. Puede girar con un mecanismo para obtener la mejor orientación del sol.

Como las celdas con rayos concentrados se calientan mucho, lo que baja su eficiencia, se tiene un circuito cerrado de enfriamiento por evaporación. Por un lado está en contacto con las celdas, y por el otro está dentro del agua. El sistema real se está instalando (o ya se instaló) en un lugar llamado Ketuma.

Con este tipo de instalaciones Mekerot espera reducir la evaporación del agua a cielo abierto, a la vez que generar electricidad. En la actualidad es el mayor consumidor de energía eléctrica en Israel.

Con información de: [Solarissynergy.com](http://Solarissynergy.com)

## Normatividad

### NOM-031-ENER-2012

El 5 de mayo de 2013 comienza la vigencia de la NOM-031-ENER-2012 "Eficiencia Energética para luminarios con diodos emisores de luz (LEDs) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas, especificaciones y métodos a prueba.

## Noticias Cortas

**El CIME León informa** de la Asamblea que se llevara a cabo el día 30 de Abril en primera convocatoria a las 19:30 h y en segunda convocatoria a las 20:00 hrs., en las instalaciones del Colegio.

**La UNIVA convoca** aquellos Colegas interesados en brindar sus servicios como Docentes para el periodo de Mayo a Agosto del 2013. Favor de solicitar información con la Ing. Martha B. López Mena al tel (477) 7887500 al 09 ext. 3135, mail: beatriz.lopez @ univa.mx.

**El 20 de diciembre de 2005** en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato número 202, se publicó el decreto gubernativo número 254 que contiene la Ley de Profesiones para el Estado de Guanajuato, siendo esta Ley reglamentaria del artículo 7 de la Constitución Política del Estado de Guanajuato.

Por lo anterior y habiendo transcurrido el periodo para su revisión y posible reforma, sabedores que los principales actores en quien recae la aplicación del esquema previsto en el instrumento normativo citado son los colegios de profesionistas y sus agremiados, a saber que la Secretaría de Educación de Guanajuato por conducto de esta Unidad Administrativa, llevará a cabo una **propuesta de Reforma a la Ley de Profesiones para el Estado de Guanajuato**, en la que se tomarán en cuenta sus propuestas a fin de integrar una propuesta integral entre colegios de profesionistas y Secretaría de Educación en materia de ejercicio profesional y colegiación.

Bajo esa tesitura y con la finalidad de que la referida Ley integre un esquema de aplicación acorde a las necesidades de cada uno de sus principales actores "los Colegios de Profesionistas y los Profesionistas que agremian", invitamos al colegio que atinadamente preside para que remita a esta Unidad Administrativa o a su colegio estatal, a más tardar el **06 de mayo del presente año** sus aportaciones y sugerencias en las que consideren reformar la Ley, de ser el caso podrá integrarlas a esta Unidad vía electrónica o al domicilio que a continuación se enuncian.

Correos electrónicos:

Lic. Luis Antonio Gómez Cortés

Director de Profesiones

[l\\_gomez@seg.guanajuato.gob.mx](mailto:l_gomez@seg.guanajuato.gob.mx); y/o

Lic. María del Carmen Gutiérrez Palafox.

Jefe del Departamento de Colegios de Profesionistas

[M\\_gutierrez@seg.guanajuato.gob.mx](mailto:M_gutierrez@seg.guanajuato.gob.mx)

Domicilio:

Dirección General de Profesiones, Servicios Escolares e Incorporaciones

Carretera Guanajuato Juventino Rosas

Km 6.5 Esquina Jazmín

Guanajuato, Capital

## Burradas

### ¿Nueva “norma” de CFE?

En nuestras andanzas por los caminos de nuestro México en algunas ocasiones vemos instalaciones eléctricas que llaman la atención, aun para las personas no versadas en estos asuntos. A continuación presentamos una foto de una que ya habíamos visto, pero creíamos que era provisional.

En nuestras andanzas por los caminos de nuestro México en algunas ocasiones vemos instalaciones eléctricas que llaman la atención, aun para las personas no versadas en estos asuntos. A continuación presentamos una foto de una que ya habíamos visto, pero creíamos que era provisional.

Oiga Apá... ¿Y las Normas?...  
Cállese M'ijo... Usté no sabe deso.....



## Acertijos

### Respuesta al significado de “Taikonauta”.

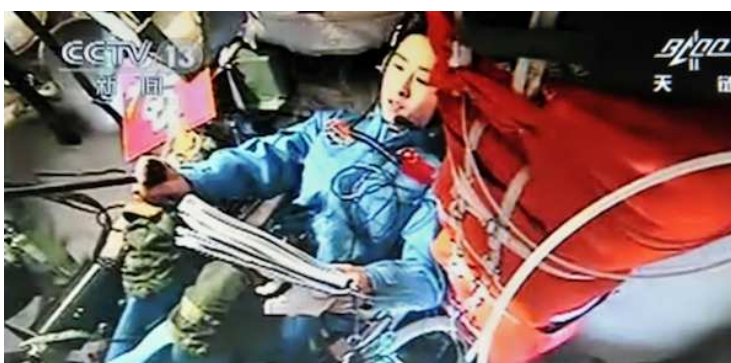
Bueno... es una palabra a la que tendremos que acostumbrarnos con el tiempo... Es una palabra reciente y su significado es como sigue:

Proviene del chino: taikong, espacio, y el griego: nautes, navegante.

El término es de origen incierto, aunque parece que fue usado primero por un periodista de Malasia. Actualmente se usa en los escritos en ingles sobre el programa espacial chino.

Otros términos semejantes son: Cosmonauta, en Rusia; Espacionauta en Francia; Astronauta en los Estados Unidos;

El programa espacial chino se dio conocer a la comunidad internacional por 1980, aunque había empezado por 1964 con el misil Dong Feng. Ha continuado hasta la fecha, y se tiene planeado un sistema de navegación llamado Beidou con el primer satélite puesto en órbita en 2012. Para el año 2020 se tienen planeados 35 satélites en el sistema.



En la actualidad están armando una estación orbital que ellos suponen tendrá que sustituir a la estación actual de los Estados Unidos.

La Comandante Liu Yang, (ver foto), fue enviada al espacio de la estación

luquan, en la provincia noroccidental de Gansu, y se acopló al módulo orbital Tiangong, que significa Palacio Paradisiaco. El vehículo usado fue el Shenzhou 9 a mediados del año 2012. Fue la primera mujer taikonauta.

Más sobre el programa espacial chino en:

<http://www.aucegypt.edu/GAPP/CairoReview/Pages/articleDetails.aspx?aid=297>

### **Nuevo Problema:**

Cambiando de tema, vamos ahora a hacer a nuestros colegiados una pregunta de comprensión de las matemáticas, con este problema que se presenta con frecuencia al medir superficies. Lo presentaremos con números fáciles. La pregunta es: ¿Cuál de estos dos números es mayor?

$$(7/8)^3 \text{ o bien } (8/7)^2$$

## **Historia de la Ingeniería**

### **Ing. Marcos Manuel Mazari Menzer Autor del "Método de la Mosca"**

Como un homenaje al Sr. Ing. Marcos Manuel Mazari Menzer, iniciador de las ciencias nucleares en México, presentamos a nuestros lectores algunos datos de su biografía.

El Sr. Marcos Manuel Mazari Menzer nació en la Ciudad de México, D.F. el 16 de Junio de 1925. Su padre, Manuel Mazari era Médico de profesión, y su madre fue Margarita Menzer. Sus primeros estudios los hizo en el llamado Colegio Alemán, en realidad: Alexander von Humboldt. Desde pequeño mostró habilidades para las matemáticas, por lo que eligió como profesión la Ingeniería.

A partir de 1944 y hasta 1948 estudió Ingeniería Civil en la entonces Escuela Nacional de Ingenieros, ahora Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM). Al mismo tiempo, ya para terminar, de 1946 a 1948 estudió la carrera de Matemáticas en la Facultad de Ciencias de la misma UNAM, e inmediatamente después, de 1947 a 1949 asistió a los cursos necesarios para obtener la Especialidad en Mecánica de Suelos y Estructuras de la Escuela de Graduados de Ingeniería también en la UNAM. Fue hasta 1955 cuando la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública le concedió la Cédula 70885 de la Secretaría de Educación Pública, (SEP). en su Licenciatura en Ingeniería Civil,

En 1959 fue co-autor con Raúl J. Marsal del libro: *El Subsuelo de la Ciudad de México*, en el que expuso sus descubrimientos de las propiedades mecánicas de las arcillas del subsuelo, y el hundimiento de los edificios. Además presentó un trabajo sobre el hundimiento del Templo Mayor de la ahora Ciudad de México.

Por este tiempo, en sus clases insistía con sus alumnos a seguir el "Método de la Mosca" que inventó cuando recorrían las presas y embalses para aplicaciones de la Mecánica de Suelos. (Se hace una inspección del lugar, se hace un informe. Después de cierto tiempo, se hace un nuevo recorrido y se corrige y mejora el informe. Pasado otro tiempo se hace otra visita y se vuelve a corregir el informe... y así otra vez... y otra vez...).



En 1948 fue maestro de las clases de Mecánica y Geometría Descriptiva en la misma Escuela de Ingeniería de la UNAM. Por este tiempo también daba la clase de Introducción a la Física Experimental en la Facultad de Ciencias, en el último año de la carrera de Físico.

En 1953 fue elegido por el Sr. Nabor Carrillo Flores, entonces Rector de la UNAM para estudiar Física Nuclear en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), como respuesta a una beca de la Embajada de los Estados Unidos en México. En ese entonces se veía la necesidad de que México tuviera científicos preparados en esta rama de la Ciencia. Para ello fue nombrado Investigador del Instituto de Física de la UNAM, cargo que conservó hasta su muerte.

Estuvo en el MIT hasta 1954 para regresar a México para montar el nuevo acelerador Van de Graaff recién adquirido, y iniciar el proyecto y el edificio, así como el lugar para instalarlo. Se dice que en su estancia en el MIT gran parte de su tiempo lo dedicó a analizar los instrumentos que se requerían para los experimentos en energía nuclear. Ya en México, construyó su propio espectrógrafo, así como otros instrumentos.



Mazari en el armado del acelerador Van de Graaff. Foto: Archivo IFUNAM.

De 1960 a 1965 fue asesor de la Comisión Nacional de Energía Nuclear y al mismo tiempo profesor en el posgrado de la Facultad de Ciencias.

De 1960 a 1965 fue nombrado Director del Acelerador Van de Graaff del Centro Nuclear de México.,

De 1966 a 1971 y debido a su experiencia como Ingeniero Civil, diseñó el edificio para el Centro Nuclear de Salazar, así como se encargó del traslado y montaje del acelerador Van de Graaff de 2 MeV existente hasta la fecha, 2013, dando principio a las primeras investigaciones en el campo de la energía nuclear.

De 1972 a 1975 fue Jefe de la División de Investigación Científica del Acelerador del mismo Centro Nuclear de Salazar. Dedicó como 15 años de su vida a este Centro.

De 1981 a 1990 fue Miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM.

Fue miembro de la Sociedad Mexicana de Instrumentación de la Academia Mexicana de Ingeniería; Presidente de la Academia de la Investigación Científica de 1965 a 1966; Miembro del Colegio Nacional, donde ingresó el 11 de Noviembre de 1982 con su discurso "La Partícula en Nuestro Universo", que fue contestada por el Dr. Marcos Moshinski. Fue miembro del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República. En 1984 fue nombrado Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Área I, Nivel III.



Dentro de los premios que recibió, se pueden contar los siguientes:

Premio de Investigación Científica en 1962, otorgado por la Academia Mexicana de Ciencias.

Premio Nacional de Ciencias y Artes en el Área de Tecnología y Diseño, otorgado en 1980 por la Presidencia de la República.

Investigador Emérito por la Universidad Nacional Autónoma de México, otorgado en 1985.

Premio Universidad Nacional, otorgado por la Universidad Nacional Autónoma de México, otorgado en 1992.

Doctor Honoris Causa, otorgado por la Universidad Nacional Autónoma de México, en 1996.

Publicó más de 60 trabajos de investigación en las revistas: Revista de Ingeniería, de la Facultad de Ingeniería de la UNAM; Revista ICA, de Ingenieros Civiles Asociados; Mexicana de Física; *Physical Review*, de la Universidad de Toronto, ON, Canadá; Instrumentación y Desarrollo.

Fue una persona que también estaba dedicado a su familia: Judith, su esposa, sus dos hijos Marcos y Mauricio, así como sus hijas, Marisa, Alicia y la pequeña Yuyu. Le gustaba hacer muebles y otros artículos en un pequeño taller en su casa.

Murió en la Ciudad de México el 24 de Enero del 2013, a los 87 años de edad.

Notas: Con datos entre otros de:

[http://www.fisica.unam.mx/noticias\\_mueremarcosmazari2013.php](http://www.fisica.unam.mx/noticias_mueremarcosmazari2013.php)

## Calendario de Eventos

**17-18 de mayo 2013:** Curso: "CALCULO DE CORTO CIRCUITO Y COORDINACION DE PROTECCIONES", CIME AGS, A.C. e Instituto Tecnológico de Aguascalientes. [jagomezromo@yahoo.com.mx](mailto:jagomezromo@yahoo.com.mx), <http://www.ita.mx/index.php>

**23-25 de mayo 2013.** 5to. Congreso Nacional de Normalización de Inst. Eléctricas, Comunicaciones, Aire acondicionado, Gas e Hidrosanitarias 2013, Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas del Puerto de Veracruz, AC y la CFE, División Oriente. [contacto@cimever.org.mx](mailto:contacto@cimever.org.mx) (229) 9322 855

**21-22 de junio 2013.** Curso: "Instalaciones Eléctricas de Equipos Fotovoltaicos Interconectadas a Red Conforme a la NOM-001-SEDE-2012" EL COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS ELECTRICISTAS Y PROFESIONES AFINES DE LEÓN, A.C. Y EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LEÓN

## En la Red

En cumplimiento a lo establecido en el artículo 25 Ter, fracción II del "Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en Materia de Aportaciones", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de diciembre de 2011, la Secretaría de Energía pone a disposición de las/los interesadas/os para opinión pública las siguientes especificaciones técnicas del suministrador y sus respectivas referencias.

## INSTALACIÓN DE LA MEDICIÓN AL INICIO DE LA ACOMETIDA EN RED AÉREA Y SUBTERRÁNEA

En caso de tener comentarios antes del 30 de mayo podrán ser enviados a las siguientes direcciones de correo electrónico: [mgenel@energia.gob.mx](mailto:mgenel@energia.gob.mx), [amiranda@energia.gob.mx](mailto:amiranda@energia.gob.mx), [cmunoz@energia.gob.mx](mailto:cmunoz@energia.gob.mx), [aaguilera@energia.gob.mx](mailto:aaguilera@energia.gob.mx)

El mencionado documento se puede bajar de:

[http://www.sener.gob.mx/res/Suministrador/Opinion\\_Pub/CFE\\_DCMIARAS.pdf](http://www.sener.gob.mx/res/Suministrador/Opinion_Pub/CFE_DCMIARAS.pdf)

---

### **"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de la Región"**

Av. Roma 912 esq. Calzada Tepeyac Local 15 Planta Baja Col. Andrade.

37020 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007    [cimeeg14@prodigy.net.mx](mailto:cimeeg14@prodigy.net.mx)