



# EN CONTACTO



**No. 166 VOL. 14. AGUASCALIENTES, AGS. Y LEÓN, GUANAJUATO.  
31 DE ENERO DEL 2012**

## Editorial

### Estimados Colegiados y Lectores

Creo que se ha logrado un avance importante en la concientización de los profesionales del gremio eléctrico, con relación a la importancia de capacitarse en forma continua, ésta es mi percepción por todo lo que acontece alrededor de los eventos realizados durante el año pasado y el comienzo de éste que aún continúan en marcha, como el curso de capacitación para Proyectista Confiable, del cual he sido testigo personal de su desarrollo como participante, en el cual vale mencionar la acertada participación de nuestros compañeros colegiados tanto como expositores como alumnos del mismo, desde luego con nuestro más amplio reconocimiento a los instructores de Comisión Federal de Electricidad y del total de compañeros que lo reciben, que no obstante no haya concluido, ya se siente que se han cumplido las expectativas.

No puedo dejar de reconocer que eventos como éstos, son hechos que me apasionan, por una parte porque como lo he expresado anteriormente, le dan forma a uno de los principales objetivos que nos propusimos para nuestra gestión y por otra, por que el fruto del esfuerzo que conlleva la promulgación, el nivel y la calidad de los mismos, es reflejo de la participación de compañeros de todo el país, y para corolario menciono los próximos que tenemos en la cuenta, como el de "Protección contra Descargas Atmosféricas" a impartirse por el Ing. Arturo Galván Diego y el de "Cálculos de cortocircuito para selección de la corriente de malla de tierras y para conductores y protecciones, bajo NOM" por el Ing. Roberto Ruelas Gómez.

No es sino que, el que pretende la actualización continua en su profesión, lleva en sí mismo conscientemente la responsabilidad y la dignidad de ofrecer un servicio de calidad a su comunidad y de su

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

### RESPONSABLES

Ing. Manuel López Herrera  
Presidente IX Consejo Directivo. CIMELEON

Ing. Jesús Córdova Luna  
Presidente X Consejo Directivo CIMEA

Ing. Roberto Ruelas Gómez  
Editor

### CONTENIDO

Editorial  
Enseñanza  
Ingeniería Mecánica  
Ingeniería Eléctrica  
Ingeniería Electrónica  
Energía  
Contratistas  
Normatividad  
Noticias Cortas  
Bolsa de Trabajo  
Burradas  
Acertijos  
Eventos  
Historia de la Ingeniería  
En la red  
Foro  
Publicaciones y DOF

país, comulgando con un principio de superación personal con valor agregado al desarrollo de la sociedad en general.

Requiero solicitarles que demos todo el apoyo y participación en la formación de las planillas, de acuerdo a la pasada circular que enviamos sobre la convocatoria para elecciones de la nueva representación por el período 2012-2014.

Reitero pues la invitación anterior, al mismo tiempo que les deseo como siempre el mayor cúmulo de parabienes a todos Ustedes y sus familias.

Atentamente



Ing. Manuel López Herrera

## **Enseñanza de la Ingeniería**

### **¡ POR UNA UNIVERSIDAD SIN CLASES...!!**

Cuando estuvimos en la Universidad, hace ya algunos años, y así como ahora, hubo muchos movimientos sociales en que se pregonaba “La lucha de clases”. Nosotros, y como respuesta escogimos el lema “Por una Universidad sin clases”. Claro que nos referíamos a la asistencia a los salones para la impartición de las diversas materias.

Recordando de hace ya algún tiempo, al principio de la carrera, teníamos clase de lunes a viernes en todo el día, y el sábado solo por la mañana. Pero esto era en teoría, porque en la tarde del sábado y el domingo lo ocupábamos en las Prácticas, entre ellas las de Topografía, ya que entonces la Topografía formaba parte de la Currícula, pues se suponía que nosotros podíamos trazar líneas de Transmisión. Para el quinto año, ahora décimo semestre, las clases eran de lunes a viernes, de 6 a 9 am, y de 5 a 10 pm, para que pudiéramos trabajar.

Esto resultó ahora oportuno porque hace unos días vimos los horarios diarios de clase en Ingeniería en una Universidad de este Bajío Guanajuatense. Lo que más nos sorprendió fue que los días de clase son de LUNES A JUEVES, o sea, los viernes y sábados ya no tienen clase!! Por supuesto tampoco los domingos.

Nosotros no tenemos la experiencia necesaria como para afirmar cuáles son los mejores horarios de clase. Solamente nos atrevemos a opinar lo siguiente: Tal vez sea el origen, entre otros, de las quejas que tienen las empresas que contratan ingenieros recién egresados: de su falta de preparación, aun en lo elemental.

Otra opinión nuestra es que ahora sí los alumnos de ingeniería actuales están logrando el anhelo de hace muchos años: “Por una Universidad sin clases”.

### **LIBROS CLÁSICOS EN SISTEMAS DE POTENCIA**

En 2009 publicamos una lista con los escritos clásicos en Sistemas de Potencia. En esta ocasión la complementamos con algunos de los libros clásicos.

#### **Libros de la serie de colores del IEEE, por actualizarse en IEEE 3000 Standards**

IEEE Std 141-1993 (R1999) (The Red Book - Power Distribution)  
IEEE Std 142-2007 (The Green Book - Grounding)  
IEEE Std 241-1990 (R1997) (The Gray Book - Commercial Buildings)  
IEEE Std 242-2001 (The Buff Book - Protection and Coordination)  
IEEE Std 399-1997 (The Brown Book - Power Systems Analysis)  
IEEE Std 446-1995 (The Orange Book - Emergency and Standby Power)  
IEEE Std 493-1997 (The Gold Book - Reliable Design)  
IEEE Std 551-2006 (The Violet Book - Short-Circuit Currents)  
IEEE Std 602-2007 (The White Book - Health Care Facilities)  
IEEE Std 739-1995 (The Bronze Book - Energy Management)  
IEEE Std 902-1998 (The Yellow Book - Maintenance, Operations, and Safety)  
IEEE Std 1015-2006 (The Blue Book - Low-Voltage Circuit Breakers)  
IEEE Std 1100-2005 (The Emerald Book - Electronic Equipment)

#### **Componentes Simétricas.**

Symmetrical Components for Power Systems Engineering por J. Lewis Blackburn

Analysis of Faulted Power Systems de Paul Anderson

#### **Cálculo de Cortocircuito.**

A Practical Guide to Short-Circuit Calculations de Conrad St. Pierre, la cual esta disponible en el Link <http://www.epc-website.com/>.

#### **Sistemas de puesta a tierra.**

Industrial Power System Grounding Design Handbook de J.R. Dunki-Jacobs con Frank Shields y Conrad St. Pierre

#### **Sistemas de Distribución**

Electric Power Distribution Handbook por T.A. Short.  
Redes Eléctricas de Jacinto Viqueira Landa

### **Pruebas de Equipos**

Electrical Power Equipment Maintenance and Testing de Paul Gill

### **Plantas Generadoras**

Plantas Generadoras de Viejo Zubicaray

### **Variadores Electrónicos**

Electrical Machines, Drives, and Power Systems de Theodore Wildi

### **Análisis de Sistemas de Potencia**

Power System Analysis-Short-Circuit, Load Flow and Harmonics 2nd Ed. Por J.C. Das  
Sistemas Eléctricos de Potencia de Jacinto Viqueira Landa

Ref: <http://www.eng-tips.com/tipmasters.cfm?pid=238>.

## **Ingeniería Mecánica**

### **AUTOMOVIL QUE VUELA?.**

Hace ya tiempo que no investigábamos los adelantos en el desempeño de los automóviles, principalmente en aquellos que se suponen pueden hacer otras funciones, como por ejemplo volar.

Nos hemos encontrado en la red un vehículo un tanto raro, puesto que, al toque de un botón puede desplegar alas y elevarse tal como cualquier avión chico. Se supone que usted lo tiene guardado en su casa, no necesita cochera techada, y cuando desea viajar, pues simplemente toma su coche-avión, y se va al aeropuerto. Hace los trámites necesarios y se va. Al regreso pues hace las operaciones inversas... y... todos felices.



Según lo escrito en Internet, como coche de dos plazas lado a lado, con tracción en la rueda trasera tiene dimensiones de 2 metros de altura, 2.30 metros de ancho y 6 metros de largo. Eficiencia 14.9 Km/litro. El motor es de 100 HP Rotax 912 ULS.

El peso total cargado es de 610 kilos, en vacío 440 kilos, lo que representa carga útil de 210 kilos. El tanque de combustible es de 87 litros.

En disposición para volar mide 2 metros de alto, 8 metros entre las puntas de las alas y 6 metros de largo. Velocidad máxima 185 km / hora, Velocidad de crucero 172 Km / hora, y 787 km de vuelo. Eficiencia máxima 18,9 km /litro. Requiere una pista de mínimo 518 metros para superar los 15 metros al final de la pista.

La empresa ofrece cursos de vuelo con un mínimo de 20 horas, Para la seguridad, la empresa constructora ofrece como opcional un paracaídas para todo el vehículo.

El precio es de unos 279 000 dólares, y puede usted apartar el suyo en internet con un depósito de unos 10 000 dólares.

Con información de: <http://www.terrafugia.com/aircraft.html>

## **Ingeniería Eléctrica**

### **SUPERCONDUCTORES COMO LIMITADORES DE CORRIENTES DE FALLA.**

Hemos visto en Internet la noticia de que recientemente tres reconocidas empresas fabricantes de equipo eléctrico, después de un buen tiempo de investigación y análisis, han fabricado un Limitador de Corrientes de Falla Resistivo, que usa material superconductor del tipo de alta temperatura, es decir, que conserva sus propiedades a temperatura ordinaria.

El equipo fabricado es para circuitos de 138 KV con 900 amperes. Esta formado, según se dice, por bobinas de baja inductancia, hechas de material superconductor, que se conectan en paralelo con un reactor. Con esta disposición se tiene una muy baja impedancia y no tiene efectos en la operación de la red. Sin embargo, cuando se presenta una falla, la bobina deja de ser conductiva para ser resistiva y reducir la corriente de falla.

Según se anunció, con la aplicación de esta nueva tecnología se espera reducir los niveles de corrientes de falla en los sistemas eléctricos, y evitar daños a los equipos de desconexión, así como evitar el remplazo de equipo por aumento en la generación y por consiguiente de la corrientes de falla.

Con información de: [www.nexans.com](http://www.nexans.com), [www.amsc.com](http://www.amsc.com), [www.siemens.com](http://www.siemens.com)

# Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

## ZAPATOS GENERADORES DE ELECTRICIDAD.

La noticia que daremos ahora no es precisamente novedosa, pero si lo es la forma en que la han llevado a la realidad, como una aplicación de la mecánica y la electrónica. Se trata de zapatos, que al caminar y dar los pasos, generan electricidad. Esta noticia pudiera ser de importancia para la Industria Zapatera, de la que existen numerosas fábricas en nuestra ciudad.



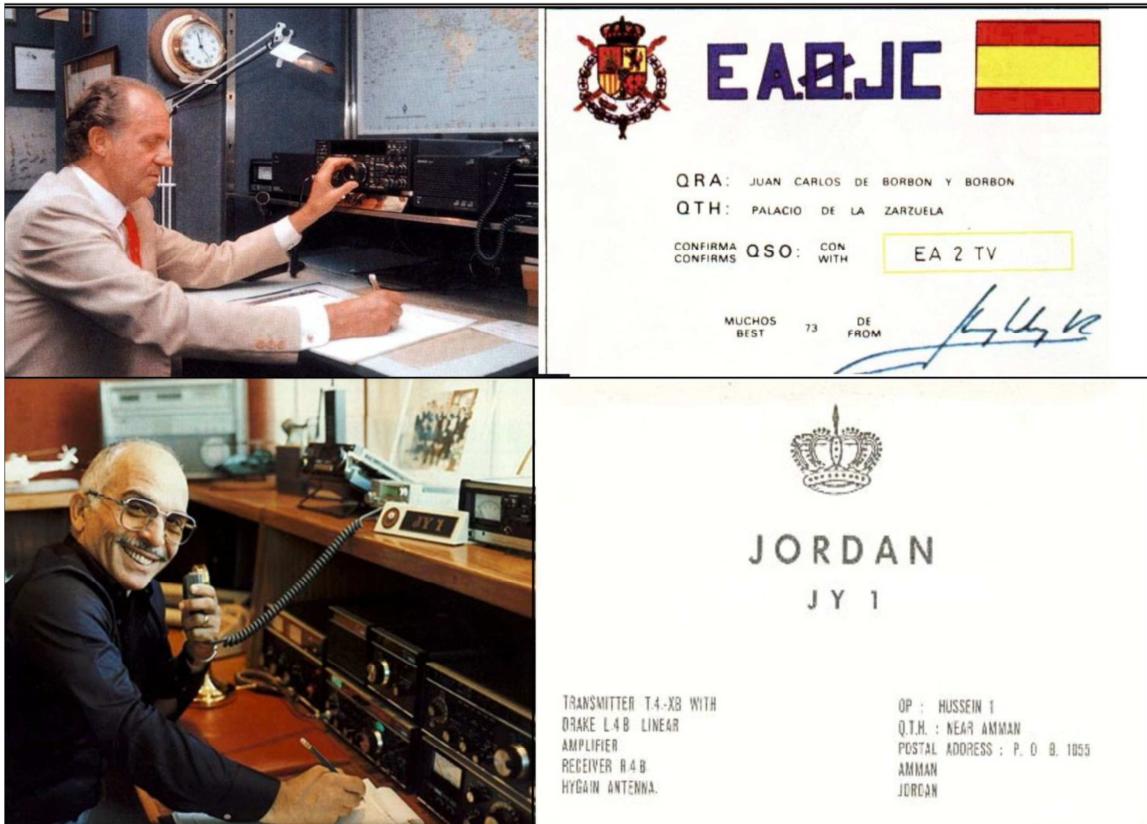
Según la empresa que fabrica estos zapatos, la forma de generar consiste en un material piezoeléctrico, es decir, aquellos que al deformarse por someterlos a una fuerza producen una muy pequeña cantidad de electricidad, y otra al volver a su estado original. En este caso, son dos las piezas de material piezoeléctrico, una en la planta y otra en el talón. La energía se almacena en una pequeña batería al centro como se muestra en la figura.

Según la teoría, se pueden generar hasta del orden de unos 40 watts. Sin embargo, según un científico que estudió el problema, solo se pueden generar unos cuantos watts. El resultado es que la energía producida, probablemente un máximo de unos 10 watts, pudiera utilizarse en los teléfonos celulares u otros aparatos similares.

Nota: Con datos de *InStep NanoPower*, y su fundador: el Sr. Tom Krupenkin, Profesor Asociado de Ingeniería Mecánica en la Universidad de Wisconsin–Madison.



## RADIO AFICIÓN, ¿PASATIEMPO DE REYES?



Referencia: <http://www.dxxe.org>

## Energías Renovables y otras Tecnologías.

### ENERGÍA FOTOVOLTAICA CONCENTRADA.

Desde hace tiempo hemos estado leyendo de empresas que están experimentando en la reducción del tamaño de los sistemas fotovoltaicos. Explicamos: En la actualidad, los sistemas de energía fotovoltaica comunes ocupan demasiado espacio, pues las celdas tienen que ser iluminadas en su totalidad, quedando el espacio ocupado sin otro uso. De ahí el empleo de techos ya sea de estacionamientos o de grandes tiendas comerciales. Los sistemas descritos aquí tienden a concentrar los rayos solares.

Las concentraciones de los rayos, hacia las celdas fotovoltaicas que mencionaremos en esta ocasión son lentes de Fresnel, o bien similares y el uso de guías de luz, basado en la tecnología de las fibras ópticas.

El sistema que nos ha llamado la atención, que usa la tecnología de lentes de Fresnel, se usará cerca de Ciudad Juárez, Chih, en las oficinas de la Border Environment Cooperation

Commission (BECC), con una capacidad de 16.8 KW y una producción esperada de energía de 43 MWH anuales. El inconveniente de este sistema es que por diseño, es necesario tener equipo para seguir la posición del sol durante el día.



Otro sistema muy parecido, en el que se tiene que algo de la luz solar pasa al otro lado del módulo, pudiéndose utilizar el terreno para otro objeto. Se muestra esta tecnología en la foto siguiente:



Basados en la tecnología de guías de luz, una empresa ha desarrollado módulos de unos 22 centímetros en cuadro con un centímetro de grueso para concentrar la luz al centro, como se muestra abajo en la foto. En su literatura dicen haber obtenido una eficiencia del 25 por ciento, con un costo inferior a un dólar por watt, pues se tiene reducción en el uso de material de la instalación.

<http://venturebeat.com/2010/09/29/solfocus-powers-up-u-s-mexico-border-with-concentrated-solar/>

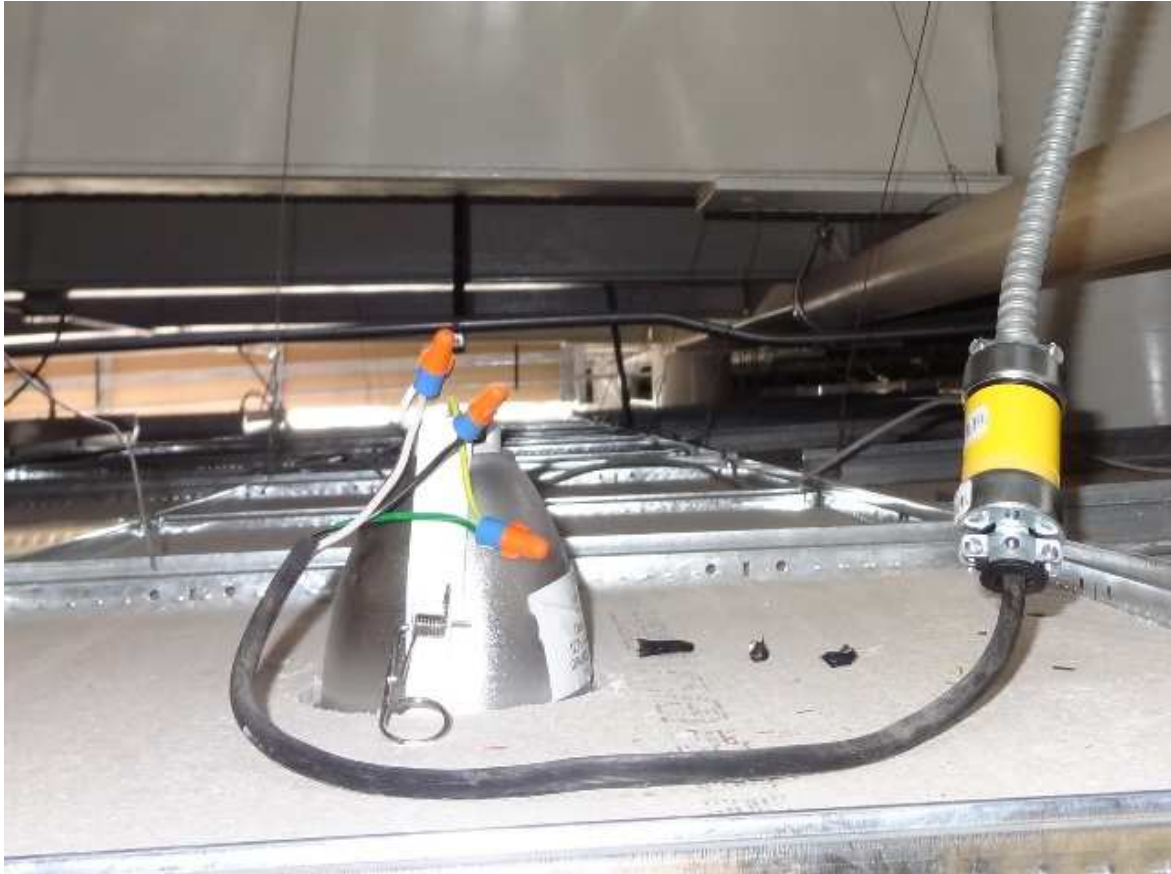
[www.tenashka.solar.vetures.com](http://www.tenashka.solar.vetures.com)

[www.morgansolar.com](http://www.morgansolar.com)



## Normatividad

NOM-001-SEDE-2005



### **300-15. Cajas, cajas de paso o accesorios**

**a) Caja de salida o caja de paso o de empalme.** Debe instalarse una caja de salida o caja de paso o de empalme, que cumpla lo establecido en 370-16 y 370-28, para cada punto de conexión de empalme de conductores, salida, punto de conexión, punto de unión, o punto de jalado, para la conexión de tubo (conduit), canalizaciones de superficie u otras canalizaciones.

## Noticias Cortas

### MEDICAMENTOS CADUCOS

Hace un año que se puso en marcha el programa de Gestión de Medicamentos Caducos en la ciudad de León, por lo que ahora en muchas farmacias es común encontrar buzones donde se depositan estos medicamentos para su recolección. ¿Los has usado?

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

### REGLAMENTO DE LA LEY DE SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En COFEMER se encuentra en revisión el proyecto de Reglamento de la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica, donde se contempla ya la tarifa de prepago, y, el cambio de plazo de revisión de 2 a 10 años en caso de encontrar errores en la facturación. Cualquier observación se debe enviar directamente a la COFEMER.

### EL COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS, ELECTRICISTAS Y PROFESIONES AFINES DE LEON, A.C.

HACE UNA ATENTA INVITACION A SUS COLEGIADOS, A PAGAR SU CUOTA ANUAL 2012, AL REALIZAR TU PAGO DURANTE EL MES DE ENERO HASTA EL 15 DE FEBRERO SE HARA UN DESCUENTO DEL 15%, APROVECHA Y REALIZA TU PAGO AL NUMERO DE CUENTA 0539195099, A NOMBRE DEL CIMEEG, A.C. EN BANORTE, Y ENVIA TU FICHA DE DEPOSITO AL TEL/FAX (477)7-16-80-07.

***CUOTA ANUAL \$1,500.00***

***ATENTAMENTE***

***ING. MANUEL LÓPEZ HERRERA  
PRESIDENTE DEL IX CONSEJO DIRECTIVO***

***SIGUE PARTICIPANDO EN EL COLEGIO YA QUE AL TENER TU CUOTA VIGENTE RECIBES  
MÚLTIPLES BENEFICIOS***

## Burradas

### BURRADAS MORTALES



<http://www.noticiaspv.com/archivo/178415>

En las calles de nuestras ciudades tenemos muchas burradas mortales, como la mostrada en la fotografía enviada por Colega de Salamanca. Lástima que aún no comprenden muchos cuasi-electricistas que los postes y esculturas metálicas aunque estén atornillados o empotrados en el terreno no están conectados a tierra, por lo que si algún cable se daña y toca el metal, se energiza. Y, por esa razón tenemos los accidentes fatales como el comentado en la prensa sobre una turista en Puerto Vallarta. ¡¡¡Y, hay reglamentos de Protección Civil que no mencionan la electricidad en vía pública como un riesgo!!!

## Acertijos

### Respuesta al problema de los camiones con remolque

Para el análisis, primero habría que definir el término “exceso de velocidad”, y porqué se permite a los camiones circular así, y en estos lugares. Por otro lado: No recordamos haber visto en las avenidas del Distrito Federal algún letrero de la velocidad máxima permitida a los camiones con remolque, y sus horarios. Pero de acuerdo con nuestra línea editorial, estas discusiones son para otros foros y otros boletines.

Lo que si estamos seguros es que las vialidades en general no tienen su sección transversal para las velocidades a que se circula. Por ejemplo: ¿han visto nuestros colegas alguna “glorieta” con las alcantarillas de desagüe al centro? Nosotros las recordamos con las alcantarillas en la periferia, o sea tienen pendiente invertida.... También las curvas en las avenidas o son horizontales o bien con pendiente invertida en los carriles exteriores.

Ahora bien, analizando la distribución del peso en un remolque, encontramos que el centro de gravedad es muy alto, la componente de fuerza centrípeta lo desplaza en cualquier vuelta, y la suspensión se deforma por la mayor fuerza. El resultado es que el centro de gravedad puede caer fuera del tercio medio, con la desventaja que el remolque gira y cae, arrastrando al tractor por varios metros.

Creemos que hay mucho por hacer en nuestro México.

### **Nuevo Problema:**

Después de haber divagado por otros asuntos, volvamos a lo nuestro, los acertijos en su forma simple. Veamos lo siguiente:

Vamos a suponer que tenemos un cuerpo cilíndrico sólido, al que ajustamos una banda, la que nos quedaría formando un círculo. Si ahora, manteniendo el cilindro igual, a esa banda le añadimos un metro a su longitud, ¿en que relación, o sea en cuánto aumentaremos el radio del círculo?, o también ¿Qué relación, o cuánto medirá lo que llamamos holgura?. Podemos hacer los cálculos para varios diámetros del cilindro.

## **Calendario de Eventos**

**Febrero 9.**- "Update on the 2011 National Electric Code" Webcast  
<http://promo.cfemedia.com//lt.php?id=ehkJA1QBUgUOHIRSVEoAUAcDVA%3D%3D>

**Marzo 2 y 3.** - "Protecciones contra descargas atmosféricas" impartido por el Dr. Arturo Galván Diego. CIMELEON. (477) 716 8007.

**Marzo 20, 21 y 22** .- Simposio Internacional "Actualización en Sistemas de Alumbrado", que el CIMEJ, en la ciudad de Guadalajara.

## **Historia de la Ingeniería**

### **INSTRUCCIONES PARA LA OPERACIÓN DE PLANTAS Y SUBESTACIONES EN CASO DE CONDICIONES ANORMALES EN LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN**

Documento de los años 40s del siglo pasado emitido por las compañías The Guanajuato Power & Electric Company, Compañía Hidroeléctrica Guanajuatense SA, Central Mexico Light & Power Company, The Michoacan Power Company.

[www.ruelsa.com/cime/boletin/2012/bt36.html](http://www.ruelsa.com/cime/boletin/2012/bt36.html)

## 80 AÑOS DE LA ASOCIACIÓN DE RADIOAFICTIONADOS EN MÉXICO



Con el inicio del siglo XX, gracias a los experimentos de Marconi existe una efervescencia en todo el mundo por desarrollar una nueva tecnología: la radiocomunicación.

México no es la excepción.

El primer registro que se tiene de actividades de radioaficionados ocurre en 1918, cuando en la Escuela Nacional Preparatoria se crea un laboratorio en donde los estudiantes construyen sus equipos de radio.

Es en 1921 cuando la Dirección General de Telégrafos concede los primeros permisos para instalar estaciones radioeléctricas. Francisco Castro Herrera, Carlos González y Carlos Palomino obtuvieron los permisos para emplear una onda menor de 200 m; sólo Francisco Castro utiliza el distintivo AA.

Poco a poco esta práctica fue ganando adeptos, y al mismo tiempo se percibió la necesidad de crear organizaciones de radioaficionados.

En 1922 se funda en el Colegio Francés la Liga Nacional de Radio, con 46 socios. En 1923, la Liga crea sus estatutos y cambia su nombre a Liga Mexicana de Radio. En este mismo año se funda el Club Central Mexicano de Radio, en el Centro de Ingenieros. Poco tiempo después, la Liga Nacional y el Club Central se fusionan naciendo así la Liga Central Mexicana de Radio. Comienza la celebración de reuniones nacionales de radioaficionados y la edición de revistas. La Liga Central evoluciona y de acuerdo a sus actividades en torno a la radiodifusión comercial se le considera como la antecesora de la Cámara Nacional de la Industria de la Radio y Televisión.

En noviembre de 1925, el periódico Excelsior crea su Departamento de Radio naciendo ahí la Unión de Radioexperimentadores Mexicanos, UREM.



La UREM se desintegró durante 1929; no obstante, varios de sus miembros solicitaron su afiliación a IARU y organizaron la Conferencia Nacional de Radioaficionados. De estas acciones, nace la Liga Mexicana de Radioexperimentadores.

El 17 de noviembre de 1931, se reúne un grupo de radioaficionados, la mayoría ex miembros de la LCMR y de la UREM, para crear un organismo que agrupe a todos los Radioexperimentadores de la República Mexicana.

El 10 de enero de 1932, en el marco de la Conferencia Nacional de Radioaficionados, nace la Liga Mexicana de Radioexperimentadores, LMRE. Su primera mesa directiva la conformaron: FUNDADORES DE LA LIGA MEXICANA DE RADIO EXPERIMENTADORES, A.C 1932 HOY FMRE. A.C.

- Presidente Fundador                      Julio Prieto Rodríguez X1AA
- Suplente    Manuel Medina Peralta X1N
- Secretario    Francisco Castro Herrera X1AX
- Suplente    Williams B. de Mello X1U
- Tesorero    José Ríos del Río X1AF
- Suplente    Pablo L. Rivas X1D

La naciente Liga contó con 30 radioaficionados afiliados y tuvo su primer domicilio social en la calle de Sinaloa 33, colonia Roma de la Ciudad de México y posteriormente se instala en Av. Juárez # 104, despacho 22. Su primer activo fue el apartado postal 907, cedido por Julio Prieto para comenzar a dar el servicio del QSL Buró. Asimismo, fue el mismo Julio Prieto quien acuñó el lema “Por la patria y la humanidad”. Posteriormente, se funda la revista “Onda Corta”.

Fue en ese mismo año de 1932 cuando se adoptó el actual escudo de la Liga, sirviendo como base para su diseño el escudo de laARRL, el cual ha sido adoptado mundialmente por asociaciones y radioclubes.

Aquí inician los derroteros de la radioafición organizada en México.

La LMRE tuvo gran presencia ante las autoridades mexicanas, convirtiéndose en un organismo de consulta necesaria, participando en las redacciones de los distintos reglamentos federales, en la zonificación del país y en la conformación de las guías de estudios. El primer radio club afiliado a la Liga fue el Club de Radioexperimentadores de Saltillo. Le siguen Club de Radioexperimentadores de Monterrey, La Unión de Radioexperimentadores de la Laguna, el Radio Club de Durango, el Club de Radioexperimentadores de Yucatán, el Club de Radioexperimentadores de Occidente, el Club de Radioexperimentadores de Veracruz y la Unión de Radioaficionados de Tamaulipas, en 1934.

En 1937, la LMRE establece su estación oficial con el distintivo XE1CB. Para entonces, ya posee 305 afiliados.

En 1941, la estación oficial cambia su distintivo a XE1BN en memoria de Don Manuel de Velasco Almendaro, quien fue uno de los radioaficionados más estimados.

El 1° de diciembre de 1941, el Secretario de Comunicaciones y Transportes, Gral. Maximino Ávila Camacho, acuerda la suspensión de operaciones las estaciones de aficionados por motivo de la participación mexicana en la II Guerra Mundial. Esta suspensión duró hasta el 5 de octubre de 1945.

En este período, la Liga no suspendió sus actividades, manteniendo unida en la medida de lo posible a la radioafición mexicana. Asimismo, muchos radioaficionados se integraron al servicio de defensa civil o a los cuerpos de transmisiones del Ejército impartiendo capacitación u operando estaciones militares.

En abril de 1946, la LMRE cambia sus oficinas a la calle de Lucerna # 1, domicilio en el que permanecería hasta 1952, cuando se mudó a Liverpool 195. Posteriormente, en 1962 regresaría a la calle de Sinaloa, en el número 9 5° piso.



En 1947, existían en la República un total de 27 radioclubes, todos ellos afiliados a la Liga. Fue el 26 de abril de 1950 cuando se protocolizaron la mesa directiva y los estatutos de la Liga. Tengo en la mano el acta constitutiva original levantada por el notario público número 19, a instancias de los Sres. Julio Prieto Rodríguez, Francisco Castro Herrera, Juan Cross Buchanan, Juan Lobo y Lobo, entre otros

En 1953, la LMRE funda su nueva estación oficial, con el distintivo XE1LM, teniendo una línea completa de equipo Collins, donada por varios radioaficionados.

Durante las décadas de los años 40, 50 y 60, se genera en México una explosión por el uso de la radio, lo que permite obtener fácilmente equipos y antenas. La Radioafición crece y le corresponde a la Liga Mexicana la dirección y difusión de esta actividad: Onda Corta alcanza tirajes de 5000 números mensuales y se le encuentra en Centro y Suramérica. También comienza a desarrollarse la cultura de apoyo a la población en situaciones de desastre.

En febrero de 1958 se produjo una huelga de telegrafistas que prácticamente paralizó al país. A través de la Liga Mexicana, los radioaficionados operaron los equipos de Telégrafos Nacionales, logrando reducir a un mínimo la interrupción del servicio y los perjuicios a los usuarios.

Esta explosión de actividades genera diversas situaciones. En octubre de 1959 habrían de sucederse una serie de hechos que tendrían como resultado una escisión entre los radioaficionados del país, que culminaría con el nacimiento de la Asociación de Radioaficionados de la República Mexicana, ARARM, en abril de 1960.

En 1962, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes autoriza a al LMRE, el ejercicio de la Red Nacional de Emergencia.

En 1963, a instancias de Andrés Ebergeny XE1LA, se inicia la entrega del Diploma Azteca, máximo reconocimiento a los radioaficionados Mexicanos.

En abril de 1964 se celebra en la Ciudad de México el Primer Congreso Panamericano de Radioaficionados, con delegados de todo el continente y en el cual se constituye la Región 2 de IARU. Su primer presidente fue el Sr. Antonio Pita XE1CCP.

En 1964 existían en el país un total de 1298 estaciones de aficionados.

En 1966, a instancias de todos su afiliados, la Liga adquiere a través de una hipoteca los departamentos 307 y 308 del flamante condominio ubicado en la Av. Molinos 51.

En esta etapa, destaca la participación de los radioaficionados mexicanos en diversas situaciones de emergencia nacional, siendo la más importante la actuación motivo de los sismos de septiembre de 1985. La LMRE coordina de manera eficiente las comunicaciones en las diversas bandas, y suple, durante los tres días posteriores al terremoto, la comunicación telefónica con la radiofónica permitiendo con ello establecer contacto con el exterior de la Cd. de México e incluyendo importantes comunicaciones oficiales entre funcionarios gubernamentales con carácter confidencial. Durante ese tiempo, los radioaficionados fueron el único medio de comunicación con la sociedad mundial.

Esta labor fue reconocida por el Presidente y por el Senado de la República.

A partir de este momento, las actividades de protección y de la Red Nacional de Emergencia son fundamentales para la Liga Mexicana.

El siguiente punto de inflexión para la Liga Mexicana ocurre el 8 de diciembre de 1988, cuando en el Auditorio del 3er. Piso de la Torre Latinoamericana, se celebra una Asamblea General Extraordinaria para modificar los estatutos de la Liga. En ese momento, se crea una estructura conformada por una asociación por cada estado de la República, lo que le permite formar parte de la Confederación Deportiva Mexicana, CODEME. En ese momento, nace la Federación Mexicana de Radioexperimentadores A.C.

Con autorización de: <http://fmre.org.mx/>

Referencia: Breve Historia de la Radioafición Mexicana de Don Pablo A. Mooser XE1SR,

## En la Red

**POTENCIA.** “Ferroresonancia en Transformadores de Distribución”

<http://www.ruelsa.com/notas/rt/ferroresonancia.pdf>

**INGENIERIA.** Publicaciones del ejército de los Estados Unidos

<http://publications.usace.army.mil/publications/>

**INGENIERÍA ELÉCTRICA.** Cuadernos Técnicos de Schneider

<http://www2.schneider-electric.com/sites/corporate/en/products-services/technical-publications/technical-publications.page>

**INGENIERÍA. Biblioteca con documentos técnicos de IBM**

<http://spectrum.ieee.org/static/ibm-whitepaper-library>

**INGENIERÍA. Biblioteca con documentos técnicos de la empresa APC**

<http://spectrum.ieee.org/static/apc-whitepaper-library>

## Foro

### Discrecionalidad en la aplicación de las Verificaciones.

Con la firma del Tratado de Libre Comercio entre los Países de América del Norte fue necesario homologar la normatividad entre Canadá, EEUU y México, dando inicio en nuestro País a una nueva era en lo que respecta a la aplicación de las normas en todos los ámbitos de la economía y, particularmente, en los campos de la seguridad en la producción de bienes y servicios, incluyendo las que regulan nuestras actividades en el campo de la Ingeniería de proyectos, construcción y operación de instalaciones eléctricas, dando origen a la nueva actividad de la Evaluación de la Conformidad ó Verificación de las Normas.

La primera acción de la entonces Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, acatando los plazos establecidos por la naciente Ley Federal sobre Metrología y Normalización, fue emitir la Norma Oficial de Emergencia, NOM-EM-001-SEMP-1993 como instrumento normativo de las instalaciones eléctricas para salvaguardar la seguridad de los usuarios y sus pertenencias, conteniendo en su campo de aplicación las instalaciones que se emplean para la utilización de la energía eléctrica incluyendo el equipo que se conecte a las mismas, las subestaciones y plantas de los usuarios, las líneas eléctricas de servicio público ó privado, y cualquier otra instalación que tenga por finalidad el suministro de energía eléctrica.

El 15 de octubre de 1994 entra en vigor la NOM-001-SEMP-1994, como primera norma oficial mexicana de instalaciones eléctricas, siendo ésta la que vino a sustituir al Reglamento de Obras Eléctricas y a sus complementarias Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas vigentes desde su publicación en el Diario Oficial de la Federación el 4 de junio de 1981 por el entonces Presidente José López Portillo, teniendo a su vez como antecedente al Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas del 21 de febrero de 1950.

La norma que vigila las instalaciones eléctricas es actualmente la NOM-001-SEDE-2005.

Sin embargo, la aplicación de la norma no ha sido siempre uniforme, ya que en el año 1994 los líderes de algunos sectores de la población se pronunciaron en contra de la aplicación de la norma por considerar que se encarecía el costo de las instalaciones para los usuarios de los servicios de riego agrícola y para los ayuntamientos con los sistemas de bombeo de agua potable, y, en respuesta, la Subsecretaría de Electricidad emite el oficio *No. 400-174/94 del 6 de abril de 1994* en el que se da a conocer el listado de los tipos de instalaciones que requieren verificación, y en el mismo se excluyen, en el punto 2-b, los servicios de tarifas 05, 05A correspondientes a los sistemas de Alumbrado Público, Tarifas 09 de Riego agrícola y Tarifas 06 de Agua potable.

Posteriormente, el 10 de abril de 2000 se publicó en el DOF el Acuerdo que determina los lugares de Concentración Pública para la verificación de las instalaciones eléctricas y en su Transitorio segundo se derogan las disposiciones que se opongan al Acuerdo, dejando en consecuencia y desde esa fecha, sin efecto a la instrucción dada en el oficio mencionado en el párrafo que antecede.

Aún con este Acuerdo oficial, en algunas Divisiones de la Comisión Federal de Electricidad se continuó con la práctica de no exigir el Dictamen de Cumplimiento a los usuarios de los servicios de bombeo y de alumbrado público, entre ellas la División Golfo Norte con sede en la ciudad de Monterrey, N. L. a la que acudimos los representantes de los Colegios de Nuevo León, Cd. Juárez, Chihuahua, Tamaulipas y San Luis Potosí en compañía del entonces Director General de Electricidad y del Director de Normalización de la SENER para plantearle al Gerente Divisional la situación irregular bajo la que estaban actuando, aclarándose de inmediato la omisión y corrigiéndose en ese momento las instrucciones hacia todo el personal de las áreas Comercial, de Planeación y de Distribución para que actuaran en consecuencia.

A una distancia de 11 años y medio de la publicación del Acuerdo que nos obliga a que sean verificadas ese tipo de instalaciones y con la reciente ratificación publicada en el Acuerdo del lunes 28 de noviembre de 2011, aunque parezca increíble, continúan en la División Bajío y en algunas otras Divisiones, en su afán de aplicar su criterio muy personal de no exigir la aplicación de la Norma a los servicios de Riego, Agua Potable y Alumbrados Públicos, y me atrevo a calificar de personal el criterio porque he escuchado en voz de más de algún servidor público de la Paraestatal que no lo exigen por compasión a los “pobres campesinos” que no tienen para pagar los servicios de un Verificador, cuando son, el sector agropecuario, el más vulnerable a los abusos cuando les toca que les construya alguno de los contratistas que no aplican la normativa en la ejecución de las obras, quedando expuestos a la inseguridad tanto en sus personas como en sus bienes al no ser verificadas las instalaciones eléctricas.

Hemos de señalar que, toda vez que actualmente **es obligatorio el cumplimiento de la Norma que regula las instalaciones destinadas al bombeo de agua potable o de riego agrícola, así como los alumbrados públicos**, cualquier funcionario de la empresa suministradora que contravenga las disposiciones contenidas en el Art. 28 de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica estará incurriendo en responsabilidades, por lo que hacemos una exhortativa a los Colegios y a los funcionarios de la CFE para que, de común acuerdo, corrijan cuanto antes esta situación que está lesionando a la sociedad.

Atentamente

Ing. Santiago Villegas Morín

Presidente del CIME SAN LUIS POTOSÍ

San Luis Potosí, S. L. P., 17 de diciembre de 2011

¿Es necesario poner el conductor del neutro corrido por circuito en un banco de ductos donde existen 3 circuitos en paralelo y no hay transformadores monofásicos entre fase y ese conductor? - Roberto Ruelas Gómez

## **Publicaciones**

### **DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN**

Índices del 1 al 31 de enero, inclusive.  
Más información en: [www.diariooficial.gob.mx/](http://www.diariooficial.gob.mx/)

### **SECRETARIA DE ENERGIA 26 Ene 2012**

Lineamientos para la entrega de información, por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, sobre los usuarios con un patrón de alto consumo de energía

Resolución por la que se establece la metodología del precio máximo del gas licuado de petróleo objeto de venta de primera mano aplicable durante enero de 2012, conforme al Decreto del Ejecutivo Federal publicado el 1 de enero de 2012

---

**"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)

---

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