



## EN CONTACTO

No. 164 VOL. 14. AGUASCALIENTES, AGS. Y LEÓN, GUANAJUATO.

30 DE NOVIEMBRE DEL 2011

## Editorial

### Estimados Colegiados y Lectores

Este es el mes de preparación de muchos eventos relacionados con el cierre de año y también con la conclusión de otros, como el término del período de su gestión de nuestro compañero y amigo el Ing. Roberto Ruelas Gómez, como Secretario del XI Consejo de la Federación de Colegios de Ingenieros Mecánicos Electricistas de la República Mexicana, A.C., quien como supimos se desempeñó con empeño y acierto ante las encomiendas que le hiciera el organismo a cargo del Ing. Gerardo Darío Rubí Olivera, a quien aprovechamos también felicitarle por su labor ahora que termina a nombre de todos los miembros de nuestro Colegio.

Las propuestas enviadas a la Dirección General de Profesiones del Estado en coordinación con la Secretaría de Educación Pública Estatal, resultaron aprobadas para recibir los reconocimientos, para nuestro Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Profesionales Afines de León A.C., como COLEGIO DISTINGUIDO 2011, así mismo al Ing. Ricardo Alfredo Rojas Díaz, como PROFESIONISTA COLEGIADO DISTINGUIDO 2011, evento que se llevó a cabo en el CRIT de la Ciudad de Irapuato, Gto., el pasado 11 de Noviembre de 2011, al que pudimos asistir para recibir los citados galardones.

La satisfacción de sucesos como estos, conlleva igualmente el mismo tamaño de responsabilidad, y continuar en adelante con las acciones pertinentes en la consecución de los objetivos que se han propuesto en éste Consejo Directivo.

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 Cordova 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  
**PÁGINA PRINCIPAL**

Agradezco con beneplácito sus atenciones y les envío a todos un cordial saludo y mis mejores deseos.

Atentamente



Ing. Manuel López Herrera

## **Enseñanza de la Ingeniería**

### **ENSEÑANZA A SU TIEMPO.**

Una de las ocupaciones de nuestro Colegio es que la Ingeniería se enseñe oportunamente y bien, y éste es el motivo de la existencia de esta sección de nuestro Boletín *En Contacto*.

Los comentarios que daremos a ustedes en esta ocasión son el resultado de una plática que tuvimos varios compañeros Colegiados, relativos a la conveniencia de enseñar adecuadamente todas las materias incluidas en los programas, desde los primeros años, es decir, desde lo que llamamos pre-escolar, en lo que todos los presentes estuvimos de acuerdo.

Uno de los presentes puso este ejemplo: Pongamos a una persona cualquiera a dibujar una “casita” en un papel, para lo cual le damos un lápiz. En la enorme mayoría de los casos, la citada persona hará un dibujo de una casa aislada en el campo, en un solo cuarto, de techo de dos aguas, con una puerta al frente y una o dos ventanas a los lados, con un caminito ondulado para el acceso.

Ahora bien: si analizamos esos dibujos, vemos que la enorme mayoría de las casas reales no son así, cuando menos en nuestro medio en León, Gto. Aquí tenemos casas son techos horizontales, de uno o dos pisos, a la orilla de una calle y pegada pared de por medio a las casas de los lados.

Lo mismo sucede cuando dibujamos una carita, por ejemplo sonriente: dibujamos un círculo, una línea curva como boca, porque tiene que ser sonriente... y dos puntos como ojos... Y así tenemos muchos ejemplos.

Analizando un poco más, nos encontramos que ese fue el estereotipo que nos enseñaron en la época de pre-escolar, y nunca pasamos de esa primera lección...!!! Aunque la repetimos varias o muchas veces....

En relación con las llamadas ciencias exactas, en su debido tiempo, mal se ven algunos conceptos generales, pero no hay quien se vuelva a acordar de ellos. Y luego nos quejamos en las universidades, por ejemplo, que en los primeros semestres se tiene que enseñar rudimentos de álgebra, que debió enseñarse en primero o segundo de secundaria...

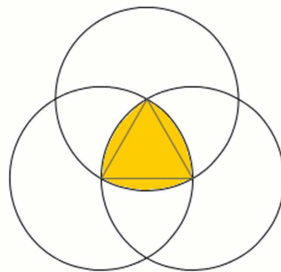
## Ingeniería Mecánica

### BROCAS PARA AGUJEROS CUADRADOS.

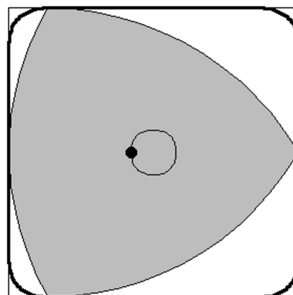
Creemos que en noticias de Ingeniería Mecánica en ocasiones estamos un mucho atrasados. Decimos esto porque en internet (¡otra vez la red...!!) vimos como con un taladro se pueden hacer agujeros cuadrados.... Explicamos:

¿Se acuerdan nuestros lectores cuando en las clases de cálculo nos demostraban que un círculo es un polígono con un número infinito de lados, y que es el polígono con mayor área? Bueno, pues la teoría de lo que mostraremos en eso se basa.

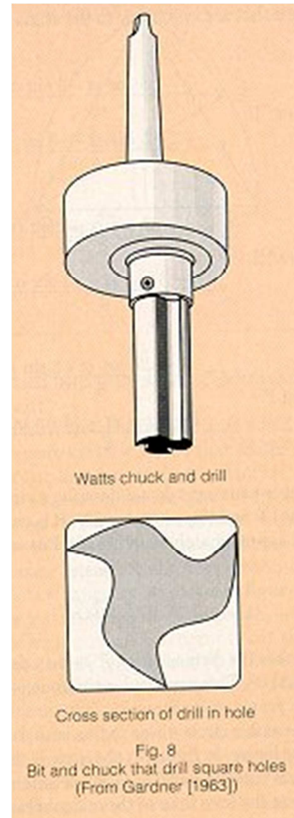
Hagamos en un papel un triángulo equilátero. Con un compás, con centro en cada vértice, y con radio igual al lado del triángulo, hagamos tres arcos entre los vértices opuestos. Nos queda como se muestra en la figura.



Por construcción, la distancia entre dos puntos opuestos del perímetro del triángulo curvilíneo siempre será igual y constante. Si giramos este triángulo dentro de un cuadrado igual a esta distancia, nos encontraremos que los vértices siempre estarán en contacto con los lados del cuadrado.



También observaremos que al girar, el centro del triángulo describe un pequeño círculo alrededor del centro del cuadrado. Ahora podemos construir una “fresa” o broca con este perfil, que la colocaremos descentrada en un maneral de cualquier taladro y al girar nos hará agujeros cuadrados.



La teoría y práctica indican que con una broca de sección pentagonal se pueden hacer taladros hexagonales, y así sucesivamente.

## Ingeniería Eléctrica

### TRANSMISIÓN.

En boletines anteriores en esta misma sección, hemos escrito de los problemas que existen en los Estados Unidos para extender la red de transmisión, problemas que se han acentuado desde la desregulación, que se hizo con la intención de hacer más eficientes los sistemas eléctricos, y la suposición que esto traería una reducción de los costos de la energía.

Uno de los problemas que hemos tratado es el de la construcción de nuevas líneas, que por estar independientes de la generación y distribución, carecen de financiamiento, pues éstas últimas se niegan a invertir en líneas de transmisión que no las beneficiarán directamente. Hemos leído que recién se han hecho las siguientes proposiciones:

- a) Que sea el Gobierno de los Estados Unidos el que construya las líneas de alta y muy alta tensión, con sus subestaciones. Esto se basa en la proposición de la construcción de una super-red nacional, que independiente de las empresas eléctricas locales, cubriría por necesidad varios Estados de la Unión. Esto evitaría que las entidades mencionadas se negaran en participar económicamente en la construcción, bajo la suposición de que no se verían beneficiadas con la construcción de las líneas.
- b) Esto también resolvería el problema de que las empresas de generación fotovoltaica y eólica se niegan a la construcción de las líneas de enlace con los sistemas actuales, con el argumento que aumentan mucho sus costos de capital y se quedan fuera de competencia en los precios de la energía.

Los que se oponen a estas proposiciones tienen el argumento que en realidad se estaría dando un considerable subsidio, lo que se trata de evitar en el libre mercado que se supone se creó con la reciente (NR: ya no tanto) desregulación.

## **Ingeniería Electrónica y Comunicaciones**

### **SELECCIONADOR DE FRUTA**

Nos hemos encontrado en Internet una aplicación de la electrónica que nos pareció buena. Se trata de seleccionar fruta para el mercado, labor que hace años se efectuaba a mano. Se trata de retirar, del lote, la fruta que pueda tener manchas, defectos, tamaño pequeño, etc. y que demeritan su valor en el mercado. Anteriormente se hacía en forma visual, retirando a mano la fruta con defectos, y mecánica, como tamiz, para la fruta de menor tamaño.

Actualmente, la selección se hace con la ayuda de la electrónica. La fruta se hace correr por unos transportadores que la hacen girar, y al pasar, y con la ayuda de una serie de detectores de color, se retiran las manchadas, color diferente al especificado, etc. También se tienen detectores de tamaño, que comparan la fruta con el patrón deseado, retirando la más pequeña y la más grande.

Se ha detectado que en determinados lugares se prefiere la fruta de determinado color y tamaño, por la que pagan un mejor precio. Así es enviada la fruta de determinado color y tamaño al lugar donde así la prefieren, con lo que se logra pagar la máquina seleccionadora en corto tiempo.

La máquina mostrada en la red, es una instalada en Valencia, España, y se usa para la selección de naranja, para los diversos mercados europeos.

Con información de: [www.maf-roda.com](http://www.maf-roda.com)

# Energías Renovables y otras Tecnologías.

## ENERGÍA EÓLICA.

Recién nos hemos enterado que las turbinas eólicas pueden producir interferencia en las comunicaciones. Explicamos: En muchos casos, las turbinas eólicas se instalan en los llamados puertos en las montañas, o sea lugares en que por la propia orografía del lugar se baja el perfil, que también se aprovecha para pasar de un lado al otro las comunicaciones, sin que se tengan grandes alturas para el equipo electrónico de repetición, y su fácil mantenimiento.

En estos puertos se pueden colocar turbinas eólicas, ya que debido a la posible diferente temperatura de la atmósfera a un lado y otro de la montaña, se tienen fuertes corrientes de viento. Pero en algunos casos se ha encontrado, desde hace algunos años que cuando se colocan las turbinas próximas a las antenas, se obtiene interferencia, que puede llegar a unos 15 o 20 decibeles.

Esta misma interferencia se obtiene en los equipos de radar de aproximación a los aeropuertos. Para evitar estas degradaciones de las señales, actualmente se están haciendo investigaciones, y la tecnología resultante es posible se comercialice en unos dos años. Hasta ahora las pruebas que se han hecho son relativas a los materiales, haciendo las aspas de materiales permeables a las ondas y evitando los metales.

Con información de:

[www.analysisamazon-com](http://www.analysisamazon-com)  
[www.cassidian.com](http://www.cassidian.com)

## Normatividad

**NOM-133-ECOL-2000 Protección ambiental – Bifenilos Policlorados (BPC's) – Especificaciones de Manejo.**

6.13 Las balastras de lámparas de luz fluorescentes fabricadas antes de 1980 y aquellas que carezcan de fecha de fabricación deberán considerarse como equipo eléctrico BPC's.
--

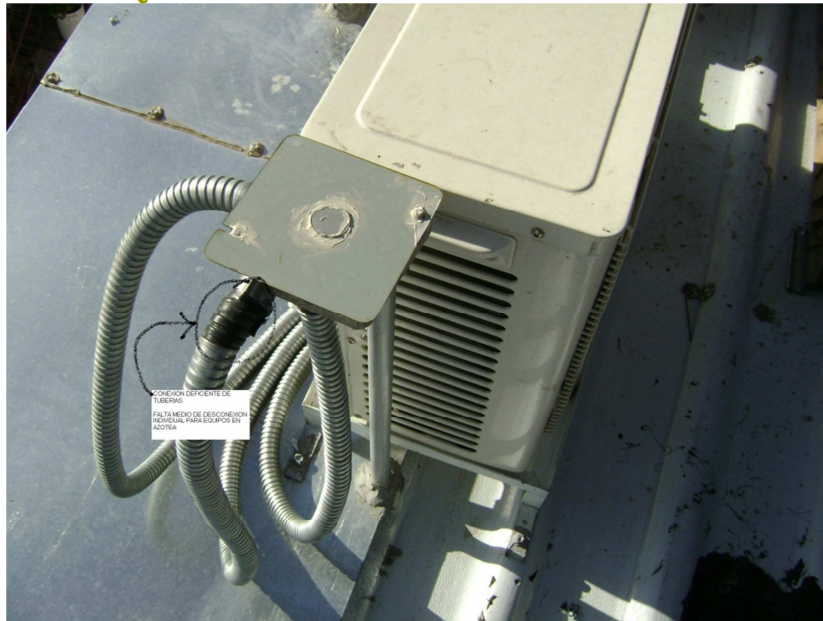
## Noticias Cortas

**LEY DE OBRA PUBLICA DE AGUASCALIENTES.** El CIMEA envió a todos los Colegiados copia de la Ley y el Reglamento de la Obra Pública de Aguascalientes para hacer comentarios al respecto en la próxima Asamblea.

**TRADICIONAL COMIDA DE FIN DE AÑO DEL CIMEA.** Te invitamos a nuestra tradicional comida de fin de año, la cual se llevará a cabo el 1 de diciembre en la Palapa ubicada en Calle del Refugio 102 esquina Paseo de las Maravillas, a 200 m del Colegio de Ingenieros Civiles, en Aguascalientes. El CIMEA, ACOEA y LUGUER invitan. Confirmar al (449) 978 8383

## ¡Burradas!

¿CUÁNTAS BURRADAS ENCUENTRAN?



Colaboración del Ing. Eduardo García McPherson. – CIME QUERETARO:

## Acertijos

### **Respuesta al problema del surtido de material**

En la actualidad, en muchos lugares en que se tienen que despachar con frecuencia cantidades de algún material, éstos ya no se cuentan, se pesan.... con la ventaja de que así precisamente es como se venden por los fabricantes. (Por ejemplo: 25 kilos de tuercas de determinado tamaño).

Por ejemplo, si de algún almacén con frecuencia se entregan lotes de menos de 100 unidades de determinado material, Se pesan 10 unidades, y con la ayuda de una “balanza” (es el nombre correcto), se entregan varias veces esta cantidad, quitando o añadiendo al total entregado las necesarias para entregar exactamente las requeridas.

En la actualidad, los fabricantes de equipo de pesar fabrican equipos muy precisos, dentro de determinado rango dentro de sus especificaciones, lo que hace muy exacto el conteo de materiales.

**Nuevo Problema:**

Para nuestro acertijo de esta ocasión vamos a hacer un poco de “historia” reciente: Como estamos enterados, hace unos días se celebró aquí en León el Festival Internacional del Globo, que reunió del orden de unos 200 globos, que se elevaron en el aire frío de la mañana. Nosotros tomamos algunas fotografías, de las cuales presentamos dos



Pero ahora viene la pregunta a nuestros Colegiados: ¿Cómo hicieron para volar el globo que está al revés casi al centro de las fotos? En mucho rogamos su colaboración, y esperamos sus comentarios.



## Calendario de Eventos

### EL COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS ELECTRICISTAS Y PROFESIONES AFINES DE LEÓN, A.C.

Les hace una atenta invitación a la Cena de Fin de Año a celebrarse el próximo Sábado 10 de Diciembre a las 21:00 hrs., en el Restaurant Rothenburg, ubicado en Juan Alonso de Torres # 602 en el Fracc. La Cantera (Frente a Portones, entre Blvd. Hidalgo y López Mateos)

Favor de Confirmar su asistencia

Atte. IX CONSEJO DIRECTIVO

**22-24 febrero 2012.** Expo Eléctrica Occidente. Expo Guadalajara. Expoelectrica.com.mx

## Historia de la Ingeniería

### JUAN MANUEL LOZANO GALLEGOS

En esta ocasión vamos a escribir sobre una persona que está haciendo historia en nuestro país. Se trata del Sr. Juan Manuel Lozano Gallegos, quien desde hace tiempo ha estado fabricando equipo para los llamados cohetes para aviación y otros usos.

NOTA: Todos los datos para este escrito están tomados de Intenet, del sitio del propio Sr. Lozano, de su auto-biografía, y de su propia empresa. Fueron adaptados al formato que hemos adaptado en nuestro Boletín En Contacto, y por lo tanto cualquier error o discrepancia con el original es error nuestro, por lo que nuevamente pedimos su perdón por los posibles errores.

---

El Sr. Juan Manuel Lozano Gallegos nació en la ciudad de México, DF, el 26 de Mayo de 1954. Desde muy pequeño demostró una gran afición a la mecánica, y él mismo cuenta algunas anécdotas, como cuando utilizó el motor de una licuadora de la cocina para hacer un experimento, con gran disgusto de su mamá.

Para sus primeros años de escolaridad, escribe: “fui un niño problema en la escuela o al menos eso era lo que me decían los maestros, odiaba la escuela, era un lugar muy aburrido para mí y me expulsaron casi de todas. De niño me llevaron a que me estudiaran en la Clínica de la Conducta por anormal pero lo anormal era que me querían enseñar lo que yo no quería y lo que yo quería aprender no me lo enseñaban.”

Como es de suponer, era muy rápido en aprender las materias de su interés, tales como la mecánica y la química. Pero las materias que llamamos “humanidades”, las consideraba aburridas e innecesarias, por lo que tenía problemas en su aprendizaje. Las llamaba “odiosas y absurdas”.

Por 1967 logró que su mamá obtuviera para él una suscripción a la revista “Hot Rod”, de automóviles de carreras y arrancones. Pero se dio el caso que no sabía inglés, por lo que con la ayuda de un diccionario y palabra por palabra las leía de lado a lado. Esta fue la manera de aprender inglés, especialmente el técnico, aunque su habilidad era para leer, más no para hablar.

Por 1968 se hizo aficionado a las carreras de automóviles eléctricos a escala 1:24, que él mismo hacía, tomando componentes de aquí y de allá, principalmente con sus amigos de los talleres mecánicos. Las estructuras de los coches eran de latón soldado, mismas que después vendía a otros aficionados. Las carreras de hacían en pistas de hasta unos diez carriles, y unos 50 metros de largo. Pronto comenzó a ganar las carreras.

Pero esta afición terminó cuando al obtener el Campeonato Nacional en una carrera salió su foto en el periódico, pero ¡portando el uniforme del colegio! pues no había asistido a clase. Por la noche en su casa su padre destruyó todos sus coches y sus herramientas.

Posteriormente estuvo en los Colegios México y después en una escuela militarizada, y como se esperaba, sin el resultado que se esperaba. Fue en el Colegio Franco Español donde logró terminar la Preparatoria, pero sin obtener el grado, ya que le faltaron tres materias, que naturalmente reprobó, Etimologías, Historia Universal y Ética. Por esta época se compró su primer coche, un Plymouth que le costó \$ 1500 de su propio trabajo.

Por 1973 y como resultado de sus propios estudios, construyó un motor jet pulso reactor, que aún conserva, y que causó sensación entre sus vecinos por el ruido que producía.

Por 1975 comenzó a estudiar Piloto Aviador Comercial, grado que obtuvo en 1978. A la fecha ha volado casi todo tipo de aviones de hélice hasta jets, así como helicópteros. (Presentamos una de sus fotos mostradas de internet).



El Sr. Lozano escribe: “De 1981 a 1983 a los 27 años construí una lancha de turbina, “La Cascafitita”, ésta fue una lancha de turbina muy rápida, un día que necesitaba dinero la vendí y

esa misma lancha sin los asientos traseros y con dos tanques extras ganó por tres años seguidos el "Maratón del Río Balsas" en su categoría hasta que fue hundida en un accidente”.



En 1976 el Sr. Lozano hizo su primer motor de cohete que usa como combustible el peróxido de hidrógeno, Esta es la base de su “RocketBelt”, que es un aparato que se coloca sobre el cuerpo, y mediante el manejo de cohetes se hace volar a voluntad.



Es fundador de la empresa Tecnología Aeroespacial Mexicana, que actualmente es una firma de consultoría para la construcción de motores y equipos para aviones. También fabrica sus motores, turbinas, etc. y en especial el “RocketBelt”, que es semejante al presentado en la inauguración de los Juegos Olímpicos en Los Ángeles CA.

Cabe señalar, que después de las pruebas hechas por su inventor, su hija, Isabel Lozano, fue la primera mujer en el mundo de volar en el “RocketBelt”, hecho que se dio a conocer a nivel mundial, como se muestra en recorte de página de publicación PM Science Magazine, de Alemania en su número de Diciembre de 2006, con dos fotos de Ella del lado izquierdo.



En la siguiente foto se muestra al Sr. Lozano poniendo el traje adecuado a su hija Isabel, el día del vuelo, el 11 de Agosto del 2006.



Recomendamos a nuestros lectores visitar la página web del Sr. Lozano, en donde puede verse la versión completa de lo que hemos mencionado arriba. <http://www.tecaeromex.com>

## Publicaciones

### DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Índices del 1 al 30 de noviembre, inclusive.  
 Más información en: [www.diariooficial.gob.mx/](http://www.diariooficial.gob.mx/)

### **SECRETARIA DE ENERGIA 10 NOV 11**

Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía modifica y ordena la publicación de la lista de los puntos donde se requiere llevar a cabo la determinación de las especificaciones del gas natural, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SECRE-2010, Especificaciones del gas natural

Resolución por la que se establece la metodología del precio máximo del gas licuado de petróleo objeto de venta de primera mano aplicable durante noviembre de 2011, conforme al Decreto del Ejecutivo Federal, del 28 de octubre de 2011

Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía actualiza los valores de los parámetros, en términos de las disposiciones 4.2 y 11.3 de la Directiva sobre la determinación de los precios máximos de gas natural objeto de venta de primera mano, DIR-GAS-001- 2009

### **SECRETARIA DE ENERGIA 18 NOV 11**

Acuerdo por el que se modifica el diverso por el que se emiten los lineamientos que deberán cumplir los titulares de los permisos de transporte y distribución de Gas L.P., a fin de que los semirremolques y auto-tanques destinados a dichas actividades y que son sujetos de vigilancia por parte de la Secretaría de Energía, cuenten con dispositivos electrónicos que tengan como función mínima su identificación inmediata, publicado el 22 de septiembre de 2011

Aviso de Cancelación de la Norma Oficial Mexicana NOM-061-SCFI- 1994, Planchas de acero para la fabricación de recipientes no portátiles para contener gas L.P., publicada el 29 de noviembre de 1995

### **SECRETARIA DE ENERGIA 22 NOV 11**

Lista de combustibles que se considerarán para identificar a los usuarios con un patrón de alto consumo, así como los factores para determinar las equivalencias en términos de barriles equivalentes de petróleo

Convocatoria para la aprobación de unidades de verificación para la evaluación de la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-020-ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios para uso habitacional

### **SECRETARIA DE ENERGIA 28 NOV 11**

Acuerdo que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas

---

**"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)

---