



EN CONTACTO



**No. 168 VOL. 14. AGUASCALIENTES, AGS. Y LEÓN, GUANAJUATO.
31 DE MARZO DEL 2012**

Editorial

Estimados Colegiados y Lectores

Es este momento en el que me siento muy honrado de poder dirigirme una vez más y por último, al concluir un período de dos años de oportunidad que tuvimos para atender los asuntos que demandaba nuestro colegio, fecha muy peculiar para reflexionar en las causas y objetivos para los que nos propusimos trabajar al frente del IX Consejo Directivo, y ahora dejaremos la estafeta a quien tenga el deseo de continuar y mejorar lo que hayamos hecho, de buscar respuestas sobre las necesidades más intrínsecas relacionadas con el quehacer de nuestro gremio.

Fue muy satisfactorio haber encontrado una buena proporción de apoyo de todos los que se sumaron con una idea clara, a uno de nuestros objetivos principales al inicio de nuestra gestión, que fue el habernos dado en la medida de lo posible, la oportunidad de recibir por diferentes medios y personas con el mejor currículum, la capacitación y preparación de nuestra gente, esto lo han expresado los asistentes de diferentes partes de país que nos acompañaron en dichas jornadas, a través de las encuestas y por la opinión de los instructores sobre la calidad cada vez mayor de la preparación de los participantes.

Soy el más agradecido de haber podido aportar lo que a mi juicio debíamos atender, tanto hacia el interior como al exterior con las instituciones y sus representantes, que no las menciono por evitar omitir alguna, por haber logrado el reconocimiento como Colegio Distinguido con la participación y el apoyo de todos Ustedes.

Deseo mencionar mi reflexión acerca de lo que se me ha preguntado, sobre qué es lo que nos puede ofrecer el Colegio, y la respuesta es,

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

qué puedo yo hacer y todos nosotros por nuestro Colegio, vaya mi mayor reconocimiento a los que comulgan con esta ética.

La sola idea acerca de la impermanencia de las cosas en la vida, me atrae para esforzarme más a cada momento por una superación personal que deseo poner al servicio de mis semejantes.

Mi más amplio reconocimiento y agradecimiento a todos y por favor, sean felices en compañía de sus familias.

Atentamente



Ing. Manuel López Herrera

Enseñanza de la Ingeniería

ELECTRONES GRANDOTES Y ELECTRONES CHIQUITOS?

Hace unos días se celebró en nuestra ciudad una exposición denominada “Muestra Profesiográfica” en que cada una de las Instituciones de Nivel Medio y Superior presentó a los futuros alumnos, actuales de nivel Secundaria, sus ofertas en profesiones Técnicas y en Licenciaturas.

Nuevamente nos llamó la atención que las Instituciones hacen una clara división en la enseñanza de la Ingeniería Eléctrica: La de los Electrones Grandotes, y la de los Electrones Chiquitos.

La Ingeniería Eléctrica de los electrones grandotes esta formada por las Licenciaturas en Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Mecánico Electricista, Ingeniería Eléctrica, etc. O sea aquellas ramas de la Ingeniería que tengan que ver con la generación hasta la utilización de la energía eléctrica.

La Ingeniería Eléctrica de los electrones chiquitos está formada por las Licenciaturas en Electrónica, Telecomunicaciones, Robótica, etc. y en general las ramas de la Ingeniería que se supone el manejo exclusivo de los que llamamos “circuitos electrónicos”.

Hemos investigado cómo presentan el estudio de éstas ingenierías en otros países. Nos hemos encontrado lo que nosotros ya sabíamos: Que la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica es única, con especialidades, que son precisamente todas las mencionadas arriba. Que por lo general se estudia un tronco común al principio de la carrera, en que las Leyes de la Electricidad son únicas. Posteriormente y de acuerdo con cada individuo, cada uno elige la Especialidad que mejor le acomode.

No sabemos cómo se originó en México esta división de la electricidad. Es como si los motores usados en Robótica tuvieran diferente teoría de los motores industriales. Como si las Leyes y el Diagrama de Smith que rigen las Líneas de Transmisión de Potencia fueran diferentes a las que se aplican en comunicaciones telefónicas y de datos. Y así podríamos enumerar muchos conceptos que en la actualidad se están enseñando tal que pueden formar conceptos equivocados en los alumnos.

Ingeniería Mecánica

MOTORES PLANOS. (FLAT ENGINE).

Desde hace como un año nos enteramos que un modelo de coche tiene un motor “plano”, que en inglés denominan “Flat Engine”. Como sucede con frecuencia, nos olvidamos de esa característica, pero hace unos días viendo motores en la red, nos lo encontramos.

Se trata de un motor, cuyas principales diferencias son: de 4 o 6 cilindros con ciclos en cuatro tiempos, con disposición en el plano horizontal, y opuestos en tal forma que los esfuerzos debido a al ciclo de combustión son opuestos, con muchas ventajas, entre otras no necesitar contrapesos en la flecha, y tener una flecha mas chica, con disminución del peso. Con un bajo centro de gravedad, lo que hace al vehículo mucho mas estable.

Tiene el inconveniente que utiliza mas espacio horizontal, y hasta es posible llegue a interferir en el diseño con el mecanismo de la dirección, cuando se tiene tracción delantera. Son un poco mas ruidosos por tener el escape simultáneo por par de cilindros, y en baja velocidad los de cuatro cilindros posiblemente necesiten volante.

A continuación mostramos una foto que nos hemos encontrado en la red de este motor.



Por otra parte, también hemos encontrado que este motor fue patentado en Alemania por el Sr. Karl Benz en 1896, y su configuración ha sido muy usada en Europa tanto para automóviles como para motocicletas, y en otras naciones para aviones y helicópteros.

Nota: con datos de: “Wikipedia, the free encyclopedia”

CERTIFICACIÓN DE SOLDADORES

Los soldadores de cualquier industria pueden obtener su certificado de competencia laboral en el Estado de Guanajuato en 4 áreas:

- Electrodo descubierto
- Acero Inoxidable
- Microalambre
- Argón para procesos industriales

El proceso de certificación contempla 40 h de capacitación y una evaluación técnica práctica.

Informes: CANACINTRA LEON (477) 711 4719 Ext 108 y 110.

Ingeniería Eléctrica

BATERIAS PARA TRANSITORIOS.

Nos hemos encontrado en internet una instalación de baterías un poco fuera de lo común. Se trata de un banco de baterías que ha sido instalado en el sistema de distribución de una empresa eléctrica en Inglaterra, en Hemsby, cerca de Yarmouth en North Norfolk.

El banco de baterías es del tipo Iones de Litio, con una potencia de unos 20 MW, a tiempo de descarga de unos 45 minutos, que ocupa un local de unos 25 metros cuadrados. Esta conectado a la red por medio de un convertidor que usa transistores (IGBT) controlados por pulsos. El sistema en el lugar a que esta conectado, es de 11 KV, en una línea que está conectada por ambos extremos a subestaciones de 33 a 11 KV. El sistema también tiene una unidad generadora eólica, de 2.25 MW. El control automático para carga-descarga y conexión-desconexión y protección es muy sofisticado por las funciones que se supone tiene este banco de baterías, con supervisión a control remoto.

El banco, desde luego en instalación experimental, entre otras tendrá las siguientes funciones, según hemos entendido: a) Reducir las variaciones de tensión propias de los sistemas de distribución, debido a las cargas. b) Mantener la tensión nominal durante las horas de alta y baja carga. c) Almacenar energía procedente del generador eólico cuando no sea necesaria en el sistema. d) Proporcionar energía almacenada en baja generación eólica y sea necesaria en el sistema. Además la regulación de la energía reactiva. La eficiencia calculada del sistema de almacenamiento se estima del orden del 90 por ciento.

El proyecto, además de ser para estudio, se supone tendrá una duración de 5 años en operación, y el equipo está diseñado para poder ampliar su capacidad, en su aplicación en otros lugares.

Con datos de: www.abb.com/dynapeaq

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

VIOLIN ELECTRÓNICO.

En esta ocasión vamos a presentar a nuestros lectores una aplicación de la electrónica consistente en un violín eléctrico.... Sí... un violín eléctrico. (Se dice “guitarra eléctrica, no electrónica, lo que es correcto)

Según los fabricantes, ya tienen algunos años, pero nosotros no los conocíamos. Como explicación tenemos que a nosotros no nos interesa normalmente la construcción de los violines comunes. Pero tratándose de un violín electrónico...

El violín tiene las cuerdas comunes, así como el arco. Pero tiene la principal característica que no tiene caja de percusión que a la vez sirva de armazón. En su lugar tiene una pieza de plástico a la que puede darse la forma deseada, ya que únicamente servirá para eso, como un soporte de las cuerdas, el puente y las claves.

Por parte de la electrónica, tiene unos sensores de vibración en la pieza donde se fijan las cuerdas. Estos sensores, a nuestro entender, son la pieza fundamental del violín. Probablemente en la caja de sensores se tenga también un pequeño amplificador, que por medio de cables se conecta al amplificador principal, al que se le pueden añadir algunos efectos, como se usan en otros instrumentos eléctricos.

Con información de: Yamaha.com

Energías Renovables y otras Tecnologías.

ENERGÍA GEOTÉRMICA.

En nuestro número anterior, en esta misma sección, presentamos la construcción de la primera parte de la planta Geotérmica de San Jacinto Tizate, e hicimos algunos comentarios sobre las posibilidades de encontrar suficiente calor en algunos lugares de la superficie terrestre.

Pero se nos quedó en el teclado, (no en el tintero), una pregunta que ya habíamos escuchado, y que es: ¿La energía geotérmica es realmente energía renovable?

Existen por allí algunas ponencias de que el calor interno de la tierra sí es finito. Que al igual que el petróleo, llega el momento en que no es posible extraer más en un yacimiento. Y la

prueba es que en lugares en que se ha sobre explotado el vapor endógeno, la producción ha bajado por descender la temperatura del fluido.

Esta pregunta, suponemos, no tiene solución inmediata, pero es motivo de reflexión.

ISO 50 000 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA

NMX-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011	SISTEMAS DE GESTION DE LA ENERGIA - REQUISITOS CON ORIENTACION PARA SU USO.
<p style="text-align: center;">Objetivo y campo de aplicación</p> <p>Esta Norma Mexicana especifica los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la energía, con el propósito de permitir a una organización contar con un enfoque sistemático para alcanzar una mejora continua en su desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética, el uso y el consumo de la energía.</p> <p>Esta Norma Mexicana especifica los requisitos aplicables al uso y consumo de la energía, incluyendo la medición, documentación e información, las prácticas para el diseño y compra de equipos, sistemas, procesos y personal que contribuye al desempeño energético.</p> <p>Esta Norma Mexicana aplica para todas las variables que afectan al desempeño energético que puedan controlarse por la organización y sobre las que pueda tener influencia. Esta Norma Mexicana no establece criterios específicos de desempeño con respecto a la energía.</p> <p>Esta Norma Mexicana para los sistemas de gestión de la energía puede utilizarse de forma independiente pero también puede alinearse o integrarse con otros sistemas de gestión.</p> <p>Esta Norma Mexicana es aplicable a todo tipo de organización que desee asegurar que cumple con su política energética.</p> <p>Nota Lo anterior puede comprobarse por medio de una autoevaluación y auto declaración de conformidad o mediante la certificación del sistema de gestión de la energía por parte de una organización externa.</p> <p>Esta Norma Mexicana también proporciona, en el Apéndice A, una guía informativa sobre su uso.</p>	
<p style="text-align: center;">Concordancia con normas internacionales</p> <p>Esta norma coincide totalmente con la Norma Internacional ISO 50001, Energy management systems Requirements with guidance for use.</p>	

Normatividad

¿POR QUÉ LOS EDIFICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL DEBEN USAR LA NORMA MEXICANA DE PARARRAYOS NMX-J-549-ANCE-2005?

LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN

ARTÍCULO 55.- En las controversias de carácter civil, mercantil o administrativo, cuando no se especifiquen las características de los bienes o servicios, las autoridades judiciales o administrativas competentes en sus resoluciones deberán tomar como referencia las normas oficiales mexicanas y en su defecto las normas mexicanas.

Sin perjuicio de lo dispuesto por la ley de la materia, los bienes o servicios que adquieran, arrienden o contraten las dependencias y entidades de la administración pública federal, deben cumplir con las normas oficiales mexicanas y, en su caso, con las normas mexicanas, y a falta de éstas, con las internacionales.

Noticias Cortas

CURSO DE PARARRAYOS



Los días 2 y 3 de marzo se celebró en León el Curso de Protección contra Descargas Atmosféricas con el Dr. Arturo Galván Diego, con la asistencia de Ingenieros y Arquitectos de Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Baja California.

ELECCIONES EN LA FECIME



En la pasada Asamblea, los Colegios de Ingenieros que conforman la FECIME eligieron al XII Consejo Directivo encabezado por el Ing. Eloy López García del CIME PUEBLA. ¡FELICITACIONES!

ELECCIONES EN EL CIME LEÓN

El pasado día 30 de marzo, se efectuaron las elecciones para el bienio 2012-2014 en las oficinas del Colegio, resultando ganadora la Planilla encabezada por el Ing. Ramón Alberto Wiechers Gómez. ¡MUCHAS FELICIDADES Y ENHORABUENA!

Burradas

INTERRUPTOR DE UNA TINA DE HIDROMASAJE



Acertijos

Respuesta al problema del aumento del radio del cilindro:

Si como en el caso anterior, recordamos que la longitud del círculo en función del radio es $L = 2\pi R$, debemos tener que $\Delta L = 2\pi \Delta R$. Si ahora hacemos ΔR igual a la unidad, debemos tener que $\Delta L = 2\pi$ por incremento unitario.

O sea, en nuestro caso, al aumentar un metro en el radio, aumentaremos 6.283 metros en la longitud del círculo, como ya lo suponíamos.

Nuevo Problema:

Hemos estado haciendo ejercicios aumentando una unidad a dimensiones de círculos. Ahora, como un círculo es un polígono con un número infinito de lados, vamos a hacer estos ejercicios, primero con triángulos.

Vamos a considerar un triángulo equilátero inscrito en el interior de un círculo de radio cualquiera. Si aumentamos uno a la longitud del radio, ¿en cuánto aumenta su perímetro?

Calendario de Eventos

18-19 abril 2012. 8o. EXPO FORO ELÉCTRICA. Centro de Congresos. Querétaro, Qro. www.Caname.org.mx

6-8 junio 2012. EXPO ELÉCTRICA INTERNACIONAL. Centro Banamex. Ciudad de México. www.expolectrica.com.mx

ROPEC 2012

La XIV Reunión de Otoño de Potencia, Electrónica y Computación, ROPEC 2012 INTERNACIONAL, es organizada por la Sección Centro Occidente del IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers), la Universidad de Colima Campus Coquimatlán (Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica), la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), el Instituto Tecnológico de Morelia (ITM) y la División Centro Occidente de la Comisión Federal de Electricidad (DCO-CFE) de México. Esta se llevará a cabo en la ciudad de Colima, Col., México, del 7 al 9 de Noviembre del 2012.

Informes para publicar, asistir, etc., en: <http://www.ieee-sco.org/ropec>

Historia de la Ingeniería

Ing. P.A. JUAN GUILLERMO VILLASANA

En nuestro número 153 de nuestro boletín electrónico *En Contacto*, correspondiente al mes de Diciembre del 2010, escribimos unos apuntes sobre la vida del Ing. Piloto Aviador Juan Guillermo Villasana, uno de los primeros personajes que se atrevieron a fabricar y volar en aviones en los comienzos del siglo pasado.

En este número, ampliaremos algunos comentarios sobre la vida del Sr. Villasana, pues el 19 de Abril se cumplen 100 años del inicio formal y oficial de la aviación en México, hecho del que El fue actor principal.

Como ya habíamos escrito, el Sr Juan Guillermo Villasana López nació en la ciudad de Pachuca de Soto, Hgo el 10 de Febrero de 1891. En 1903, o sea a la edad de trece años, ya lo encontramos, según sus historiadores, estudiando el diseño y los materiales para la construcción de aviones. Para el año siguiente construyó algunos que hizo volar en los llanos próximos a su ciudad natal. Para 1910, el 11 de Abril logró volar unos 700 metros en un avión de su construcción, que había nombrado "Pachuca".

Y actualmente, el 19 de Abril de 2012 se CUMPLIRÁN 100 AÑOS en que en que el general José Gonzáles Salas, Ministro de Guerra y Marina, quien conocía los adelantos del Sr. Villasana en la construcción de aviones, le ordenó la construcción de cinco de ellos para el gobierno de la República, en el Ejército Mexicano. Este es, DEL RECONOCIMIENTO OFICIAL DE LA INSDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION DE AVIONES en nuestro país.

Volviendo al pasado, el Sr. Villasana colaboró ampliamente en el Ejército Mexicano, donde llegó a ostentar el grado de Capitán. (En la foto siguiente aparece aun con el grado de teniente). Entre sus cargos, fue Jefe de la Escuela y Talleres de la Aviación Militar. En Mayo de 1920 se retiró de sus actividades en la aviación militar tras el asesinato de Don Venustiano Carranza, aunque no totalmente de la fabricación de aviones.



También en 1920, Inglaterra ofreció un premio de 15 mil Libras Esterlinas a la primera persona que diseñara, construyera y volara un aparato tal que se elevara verticalmente y pudiera ser maniobrado en el aire. Como era de esperarse el Sr. Villasana se interesó y se puso a diseñar y construir su propio aparato, que llamó “Villasana No. 1”.



Como sucede en estos casos, no existe documentación alguna que acredite el éxito o fracaso del invento, que sería el primer helicóptero de alas contrarotantes en el mundo. Según personas que vivieron en la época, se supone que el primer prototipo construido fue dañado por un ventarrón al estar en los llanos del entonces campo de aterrizaje de Balbuena en la Ciudad de México. Pero el Sr. Villasana no abandonó la idea, y con restos de su primer prototipo y otras partes nuevas mejoradas, construyó un segundo prototipo, que también llamó “Villasana No. 1”.



En la foto inmediatamente arriba, y que nos encontramos en internet, se muestra al Sr. Villasana tripulando su aparato de ascensión vertical

Una descripción tomada de internet íntegra, para este helicóptero es la siguiente:

“”Básicamente el helicóptero se componía de una estructura abierta fabricada en madera y metal, dividida en tres secciones sobre un tren triciclo, sobre la sección central de la estructura se encontraba el eje de las aspas y del motor que se acomodaba de manera horizontal, la planta motriz bien podría haber sido un Anzani o un Aztatl, bajo el motor se acomodaba el piloto, hacia el frente continuaba la estructura que contaba en su extremo con un alerón horizontal y la sección posterior, similar en dimensiones a la frontal, contaba con timón vertical y horizontal como el de cualquier aeroplano; las aspas eran similares a las alas de un biplano, con costillas de madera y forro de tela, que a cada lado contaba con una hélice Anáhuac, el conjunto de las dos aspas se montaba sobre el eje donde se encontraba el motor, donde por medio de un sistema de bandas rotaba todo el conjunto.””

Desgraciadamente, y como dijimos arriba, no existe documentación que acredite la construcción de este helicóptero en México.

Nuestro comentario es que nuestra cultura no incluye la conservación documentada de hechos históricos, y en nuestro caso, de los descubrimientos científicos o técnicos en que han sido protagonistas nuestros ingenieros. Creemos que es indispensable que dejemos constancia de hechos, que ya sea como testigos o en los que tomemos parte, sean de valor para las generaciones futuras.

Con información de:

Ref: <http://www.tulancingo.com.mx/biografias/villasana/juan.htm>

http://www.ipmscolombia.com/Galeria-de-modelos/AVIONES/Helicoptero_Villasana.htm

<http://www.zocalo.com.mx/seccion/opinion-articulo/juan-guillermo-villasana>

En la Red

AHORRO DE ENERGÍA. Software gratuito de Motores Baldor para análisis de ahorro de energía en la selección de motores “BE\$T Energy Savings Tool Software”

[http://www.baldor.com/support/software_download.asp?type=BE\\$T+Energy+Savings+Tool](http://www.baldor.com/support/software_download.asp?type=BE$T+Energy+Savings+Tool)

POTENCIA. Blog de electricidad con muchos cálculos. En español.

<http://ca.lescano.zip.net/>

Foro

ING.RUELAS

GRACIAS POR LA FAMA, ESPERO ESTUDIEN Y SE DEN UN CRITERIO DE DONDE DEBEN DE IR LOS TABLEROS DE AISLAMIENTO, CREO QUE NO PASA NADA SI LO PONEMOS EN LA CARA OPUESTA DEL MURO DEL QUIROFANO O SEA ATRAS PERO AFUERA Y SOLO ADENTRO EL MONITOR DE AISLAMIENTO Y EL ALARMA VISUAL. ACASO 10 CENTIMETROS DE ESPESOR DEL MURO AFECTAN Y EN CASO DE UN MANTENIMIENTO NO TENGO PORQUE BLOQUEAR EL QUIROFANO. Y SI ESO ESTUVIESE MAL ENTONCES NUESTRA MAXIMA INSTITUCION EN HOSPITALES COMO ES EL INSTITUTO DEL SEGURO SOCIAL, TIENE AÑOS O SEA DESDE EL SIGLO PASADO EQUIVOCADA, ASI COMO LOS QUE HICIERON SU NORMATIVIDAD PORQUE ASI LO ESPECIFICAN. TE ENVIÓ UNA FOTOS PARA QUE LO ANALISEN.

SALUDOS.

ING. CONTRERAS BORRAYO



Publicaciones

LIBROS

National Electrical Safety Code® (NESC®) 2012 Handbook, David J. Marne.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Índices del 1 al 31 de marzo, inclusive.
Más información en: www.diariooficial.gob.mx/

SECRETARIA DE ENERGIA 16 MARZO 2012

Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003-SECRE-2012, Diseño, construcción, seguridad, operación y mantenimiento de sistemas de almacenamiento de gas licuado de petróleo mediante planta de depósito o planta de suministro que se encuentran directamente vinculados a los sistemas de transporte o distribución por ducto de gas licuado de petróleo, o que forman parte integral de las terminales terrestres o marítimas de importación de dicho producto

SECRETARIA DE ENERGIA 21 MARZO 2012

Decreto que tiene por objeto establecer la estructura, el funcionamiento y el control de los organismos subsidiarios de Petróleos Mexicanos

"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

www.ruelsa.com/cime/boletin/indice.html