

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/indice.html

Durante su vida el Ing. De Anda recibió muchos homenajes como desarrollador de la Energía Geotérmica en México.

Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de Diciembre de 2013

Editorial

Estimados Colegas:

Por este conducto les deseo lo mejor en este Año Nuevo, y que todos sus propósitos se cumplan.

Actividades del CIME AGS, A.C.

Asistencia a la Reunión Ordinaria del Consejo Coordinador Empresarial Aguascalientes;

- Asistencia al cambio de Consejo Directivo del Colegio de Urbanistas de Aguascalientes;
- Asistencia al tercer informe de la Alcaldesa de Aguascalientes, Lic. Lorena Martínez Rodríguez;
- Asistencia a la Ceremonia de Graduación 2013, de la Universidad Tecnológica de Aguascalientes;
- Comida Navideña, evento organizado por el Consejo Coordinador Empresarial Aguascalientes
- Tradicional Comida de Fin de Año, evento organizado por LUGUER;
- Misa por las intenciones de los Socios del CIME AGS, A.C., oficiada en la capilla de Santa Rita;
- Convivio navideño de los Socios del CIME AGS, A.C.;
- Asistencia a la ceremonia de toma de protesta del H. Ayuntamiento de Aguascalientes 2014-2016 por el Presidente Municipal Electo Ing. Juan Antonio Martín del Campo.

Atentamente

Ing. Juan Alejandro Gómez Romo

Presidente CIME AGS, A.C.

XI Consejo Directivo

Enseñanza en la Ingeniería

Que estoy haciendo aquí...si a mí me gusta hacer pan....

Hace unos días nos encontramos con un profesionalista... sicólogo por más señas... haciendo pan. Y esto que tiene de raro? Pero mejor relatamos a nuestros lectores, Colegiados y amigos esta historia real.

Un joven, de los que hay muchos, hace años pensó, quiso e hizo la carrera de psicología en conocida Universidad. Como suponía que era su vocación, luego se fue al extranjero a estudiar una Maestría, también en psicología. Todo con muy buenas calificaciones, Se regresó a esta ciudad de León, y abrió su consultorio. Parecía asegurado el éxito.

Pero un día, estando solo en su consultorio, se quedó pensando.... Y dijo para sí mismo: Bueno... y ¡Yo que estoy haciendo aquí!... si lo que me gusta es hacer pan... Sin pensarlo más, procedió a abrir una panadería. Al principio solo tenía un maestro panadero que lo ayudaba, sí, a hacer el pan.

Pasó un año, creció el negocio, amplió el local a más del doble, y ahora tiene 8 personas a su mando, y en lo personal ya no hace más pan. Se dedica a administrar. Le ha ido bastante bien. El capital que ahora tiene no lo hubiera hecho en muchos años en su profesión original. Por las mañanas y en las tardes no da abasto a sus clientes, y se considera un empresario de éxito.

¡Ah!... Pero su panadería-cafetería no es igual a las demás. Los maestros panaderos y los que preparan el café y demás bebidas están a la vista del público, mediante un ventanal hacia la cocina, y el dueño ayuda a atender personalmente a los clientes, dentro de otras innovaciones, como un local acogedor. Y claro, tiene un muy buen pan.

Y preguntarán nuestros Lectores, Colegiados y amigos: ¿Y esto que tiene que ver con la enseñanza de la Ingeniería? Pues sí. Nosotros pensamos que para ser un buen ingeniero se necesita preguntarse a su debido tiempo: ¿Realmente me gusta la Ingeniería? Si la respuesta es afirmativa: adelante. Si no lo es, creemos que es mejor tener un muy buen panadero de éxito.

Ingeniería Mecánica

Trenes... Otra vez China...

Se ha anunciado que China a través de China Railway Corporation ha ordenado a diversas fábricas la construcción de 258 trenes de alta velocidad.

El lote No. 1 comprende 78 trenes con una velocidad máxima de 250 km / hora y será fabricado por China Southern Rolling Stock Corporation en Sifang; El segundo lote comprende 180 trenes para una velocidad máxima de 350 km / hora y será fabricado por China Northern Rolling Stock Corporation en Changchung y China Southern Rolling Stock Corporation en mismo Sifang, y China Northern Rolling Stock Corporation pero en Tangshan.

El costo total de los 258 trenes se reportó al equivalente de 7 300 millones de dólares de los Estados Unidos.

Ingeniería Eléctrica

CENACE... CENACE.... ¿Qué es?

Con motivo de la ya muy nombrada "Reforma Energética" en nuestro México, se ha mencionado el acrónimo "CENACE". Pero ¿qué es "CENACE"?

Partiremos de la base que la energía eléctrica convencional actualmente no puede almacenarse en forma práctica. Es decir, la energía que se consume tiene que estarse produciendo al mismo tiempo en las plantas. Pero hagamos una breve historia en relación con nuestro Bajío Guanajuatense para mayor claridad.

Al principio del Sistema Interconectado de Guanajuato solamente se tenían las plantas hidroeléctricas (PH) de Platanal, Sabino y también Botello, que era la más grande, en el Estado de Michoacán. La frecuencia (Hertz) por designación la llevaba Botello, sobre la base de: Aumento de demanda – Baja la frecuencia; Baja de demanda – Aumenta la frecuencia.

Al entrar en servicio las unidades térmicas (TE), Celaya y San Luis Potosí de capacidad semejante a Botello, entre otras de menor capacidad, fue necesario que una persona, las 24 horas, con residencia en Guanajuato, ordenara que planta debía llevar la frecuencia, e indicar que carga debía tomar cada otra unidad o planta. Esta oficina se llamó "Despacho de Carga", (DC), con también la función de Operación del Sistema de transmisión, (OS). Al aumentar la carga y se interconectaron las PH Cóbano, Cupatitzio, Zumpimito y el sistema Michacán, fue necesario cambiar el DC-OS a Irapuato, en la Subestación Arandas, que era el centro del sistema con mejores comunicaciones.



Fotografía del primer tablero mímico del Sistema Interconectado de Guanajuato el día que se le trasladó la comunicación por radio a principios de la década de 1960. Estaba ubicado en la subestación Arandas, en Irapuato, Guanajuato.

Por 1963, de acuerdo con los planes de la CFE y muy a futuro, el DC-OS se pasó a Guadalajara, Subestación 161 / 69 KV del mismo nombre, para control de la generación-transmisión del que se llamó "Sistema Occidental", Hasta la actualidad comprende aproximadamente los estados de Querétaro, Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas, Jalisco, Colima, Nayarit y partes de Hidalgo, San Luis Potosí y Michoacán, y se llama Área de Control. En la ciudad de Guanajuato quedó una oficina denominada Sub-Área de Control, para el control de las líneas de sub transmisión y subestaciones de lo que fue el Sistema Interconectado de Guanajuato y las muchas líneas y subestaciones que se han construido.

Al interconectarse los sistemas Oriental, Central, Occidental y posteriormente Noreste y Norte fue necesario fundar el México el "Despacho Nacional de Carga" con la "Operación del Sistema Eléctrico Nacional". Actualmente toda la República está interconectada, con excepción de la Península de California.

Actualmente depende de la Sub-Dirección de Transmisión, Transformación y Control de la CFE y se conoce como "Centro Nacional de Control de Energía", o bien "CENACE".



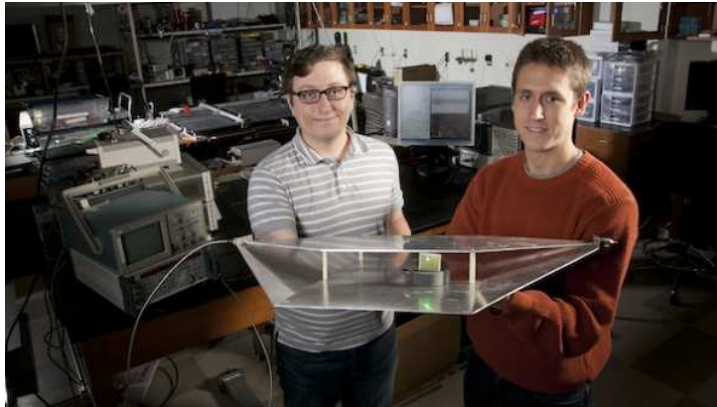
Tablero mímico y pantallas con datos del sistema en el momento, en el CENACE. Tomada un 20 de Diciembre.

El CENACE actualmente controla la generación de las plantas conectadas al Sistema Eléctrico Nacional, con una Capacidad Instalada de unos 52 616 MW, Controla unos 108 000 km de líneas de Transmisión en 400, 230, 161 y 115 KV y cuenta con una excelente red de Telecomunicaciones para monitoreo y control en tiempo real, por medio de fibra óptica y radio, entre otros.

CENACE: Área de la CFE encargada del Despacho de Carga, Operación y Control del Sistema Eléctrico Nacional con Continuidad y Calidad en el servicio, así como Seguridad y Economía.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Transforman Energía perdida a útil.

Recientemente se ha anunciado que en la Escuela Pratt de Ingeniería de la Universidad de Duke, han logrado coleccionar la energía electromagnética libre en el espacio, producida por equipos transmisores de radio, como son comunicaciones satelitales, terrestres, etc. en energía útil, y que pudiera servir para cargar equipos electrónicos portátiles.



Lo estudiantes Alexander Kalco y Allen Awkes construyeron un circuito electrónico sintonizado a las frecuencias de microondas y pudieron coleccionar energía eléctrica a unos 7.5 volts. Esta energía, con condiciones comunes, se pierde en el espacio. Se espera que con la mejoras en el diseño

se pudiera utilizar este equipo en lugares donde no se dispone de red de energía eléctrica.

Con información de: <http://ecmweb.com/around-circuit/device-converts-lost-energy-power>

SARSEM ICARUS IV.

Nuestro amigo y Colega Ingeniero Jonathan Remba Uribe XE1BRX nos envía una pequeña reseña del viaje al espacio del SARSEM ICARUS IV desde León, Guanajuato durante el Buen Fin de Semana del 2013. Fue todo un éxito por lo cual les enviamos una muy especial FELICITACIÓN.

Primero hay que agradecer el apoyo de todos los donadores, los que lograron contacto, lo que lo intentaron sin lograrlo y a todos los miembros del CRAEG por haber logrado nuevamente la hazaña de lanzar exitosamente y por cuarta ocasión un repetidor a la estratósfera y recuperarlo intacto. El proyecto SARSEM ICARUS IV es para todos los radioaficionados mexicanos y gracias a ustedes es que lo hacemos y nos motivan a continuar.

A pesar del gran éxito obtenido, contactar a 76 estaciones por toda la República y llegar a 32 mil 400 metros de altura, tendremos que superarnos y hacer algo mejor para el año próximo. Nosotros esperábamos hacer más, sin embargo el tiempo nos ganó, las obligaciones nos superaron y quedamos cortos en nuestros objetivos, ya que pretendíamos usar una nueva computadora de vuelo, incluir SSTV y video en tiempo real, sin embargo esta vez no se pudo.

Afortunadamente ahora ya contamos con todos los elementos para hacerlo y llevamos cierto progreso, por lo que el siguiente lanzamiento deberá tener eso y más, así que estén muy pendientes ya que habrá un SARSEM - ICARUS V.

El evento se desarrolló con unas pocas complicaciones climáticas y retrasos provocados con la logística, sin embargo a las 10:30 AM el SARSEM ICARUS IV fue lanzado y los comunicados rápidamente empezaron a fluir, con excelentes reportes

de señal y una clara mejoría en la sensibilidad del sistema fue reportada por lo que con menos potencia podían acceder al repetidor abordo.

Los sistemas de Telemetría (APRS) operaron de una forma perfecta indicándonos la altura, posición geográfica, temperaturas y niveles de batería, pudiendo dar seguimiento absoluto al sistema.

Conforme este se elevaba dos equipos de rescate salieron a su encuentro, utilizando el pronóstico realizado en la mañana que nos indicaba que caería alrededor de 100 km al norte de León con rumbo entre Ojuelos, Jalisco y la ciudad de San Luis Potosí. Por tanto un equipo viajó por Lagos de Moreno, Jalisco a Ojuelos y el otro salió por la Sierra de Lobos hacia San Felipe, Gto.

Finalmente el globo reventó y descendió con una clara trayectoria hacia Ocampo, Gto lo cual permitió que los equipos de rescate lo encontraran fácilmente a solo 7 Km al sur de esta población.

Aún falta por analizar información recabada y detallar el Log pero pronto tendremos la información en línea y la conocerán.

No me queda más que agradecer a todos, su gran apoyo y participación el éxito consecutivo solo se obtiene al trabajar en equipo, ¡así que colegas sigamos haciendo equipo!



Anexo Foto tomada desde 32 mil metros de altura, por el SARSEM ICARUS IV

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Alternativa "P2G"

Nuestros Colegiados y lectores en general se preguntarán: Que es "P2G"? Bueno, también nosotros nos preguntábamos lo mismo. Pero mejor explicamos.

En Alemania, la empresa E.ON Deutschland el 28 de Agosto pasado ha inaugurado una planta que por electrólisis produce hidrógeno. Este hidrógeno es inyectado a la

red de gas natural para su uso en cualquier aplicación, pues pasa a formar parte de la mezcla normal de gases. La planta está en Falkenhagen, en Brandenburgo, Märkisch-Oderland, al poniente de Berlín.

Esta planta piloto fue instalada para resolver el siguiente gran problema técnico y económico:

En algunos países en Europa, en que la producción de energías renovables fotovoltaicas y eólicas en capacidad ya significan un muy elevado por ciento de la energía eléctrica proveniente de plantas convencionales, se tiene el problema que en

horas de baja carga, y en condiciones de alto viento, se tienen que desconectar plantas, o cuando menos parar unidades y dejar de producir energía renovable.

Esto se debe a que las plantas térmicas convencionales tienen un mínimo de carga para operar, y no pueden, por problemas técnicos insuperables, (inercia térmica en parte), ser desconectadas y conectadas rápidamente.

El resultado es que por un lado se deja de producir energía renovable con todas las ventajas que ello tiene, incluyendo que en este caso es casi sin costo, y en cambio se tiene que generar con combustibles fósiles con los inconvenientes conocidos.

La planta, (Power to Gas. P2G) que se considera piloto, tiene una capacidad de 2 MW, puede producir 360 metros cúbicos de hidrógeno. Actualmente es operada por la propia empresa E.ON en combinación con Swissgas AG, y fue fabricada en forma modular por **Hydrogenics Corporation** sobre la base de llave en mano, con un contrato de cinco años por el mantenimiento.

Nosotros consideramos esta solución piloto bastante acertada, pues si bien actualmente no es posible almacenar energía eléctrica en forma eficiente y económica, si es posible almacenarla en cualquier otra forma de energía, como en este caso.

Ref: <http://www.hydrogenics.com/about-the-company/news-updates/2013/08/29/e.on-and-swissgas-begin-commercial-operations-at-power-to-gas-facility-in-germany-using-hydrogenics-technology>



Noticias Cortas

CONVOCATORIA

PARA ELECCIONES DEL "XI CONSEJO DIRECTIVO 2014-2016"

En cumplimiento a lo que establecen los estatutos de este H Colegio en su capítulo VI el X Consejo Directivo convoca a los miembros regulares del CIME León, para que presenten Planillas, para elegir el XI Consejo Directivo, que estará en funciones durante el bienio 2014-2016, para el efecto se hace de su conocimiento:

- a)** Que el plazo para el registro de Planillas estará comprendido entre el 6 de enero hasta las 15:00 hrs. del día 20 del mismo mes del 2014.
- b)** Que a partir del día 10 de enero del 2014, estará a disposición de los representantes acreditados de las Planillas registradas, el Padrón General de Colegiados del CIME León.
- c)** Que la votación se hará por Planillas y que el voto será directo, personal y secreto.
- d)** Que el Proceso y la campaña electoral deberán realizarse de tal forma que no lesione el prestigio y la buena imagen del colegio.
- e)** Que el proceso electoral será conducido por el Consejo Directivo y será supervisado por la Junta de Honor y Justicia en forma y términos que establecen los estatutos.

Los trámites para el registro de Planillas deberán hacerse en las oficinas del Colegio, en Ave. Roma 912 Local 15 Col. Andrade, León, Gto., ante el primer secretario propietario del Consejo Directivo. La Asamblea así celebrada será plenamente válida y, sus resoluciones obligarán a todos los Colegiados, incluidos los no asistentes. (Estatutos. Art. 25)

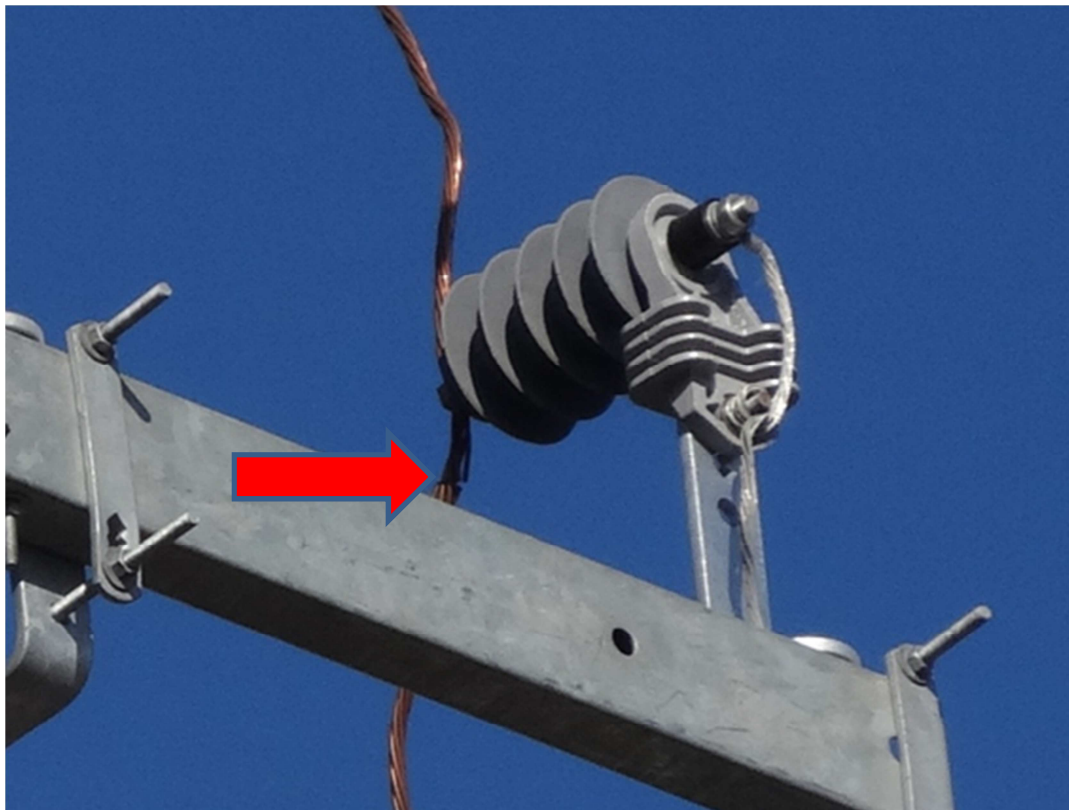
ING. RAMÓN ALBERTO WIECHERS GÓMEZ
PRESIDENTE

ING. MARCO ULIANOV SAVIÑON ROCHA
SECRETARIO

Mayores informes; Av. Roma #912 Local 15 Torre Andrade Col. Andrade C.P. 37020 León, Gto. Méx. Tel/Fax (477) 7 16 80 07

Burradas

Sin palabras!!...



Acertijos

Respuesta al problema de los volúmenes iguales.

Si el volumen de la esfera es $V = (4/3) \pi R^3$ o $(\pi/6) D^3$, y el del cubo es $V = L^3$, y en nuestro caso los volúmenes son iguales, debemos tener:

$$(\pi/6) D^3 = L^3, \text{ o bien } D^3 = (6/\pi) L^3; D^3 = 1.9098 L^3 \quad \text{o} \quad D = 1.24 L$$

Por lo tanto la condición para que los volúmenes de la esfera y el del cubo ya dado sean iguales, es que el diámetro de la esfera sea del orden de 24 por ciento mayor que el lado del cubo. Es interesante hacer notar que la relación D a L para perímetro, área y volumen son muy semejantes. ¿Alguno de nuestros lectores le gustan las matemáticas, y la encuentra?

Se pueden hacer gran número de operaciones a la memoria como las que hemos puesto en los últimos meses, pero para no cansarlos en este boletín, mejor se las dejamos de memoria, con otras figuras, como pirámides, etc.

Nuevo Problema:

Vamos a pedir a ustedes nos resuelvan el siguiente acertijo que nos han enviado, que con mucho gusto lo ponemos en nuestro Boletín.

¿Cuál es el número menor que puede escribirse usando solamente dos dígitos?

Historia de la Ingeniería**Plantas geotérmicas y el Ing. Luis F. de Anda Flores.**
(Segunda parte).

En nuestro número anterior escribimos que la Planta Geotérmica de Pathé en el Estado de Hidalgo, fue inaugurada y puesta en servicio el 20 de Noviembre de 1959, por la Comisión de Energía Geotérmica, que presidía el Ing. De Anda, con una unidad de 3500 kW, a 50 Hertz. También tenía un convertidor síncrono directamente a las salidas del generador, para convertir de 50 a 60 Hertz, pues una mina, a la que principalmente abastecía tenía esta última frecuencia.

La operación de esta planta fue asignada a la División Sur de la Comisión Federal de Electricidad con sede en la Ciudad de México, DF.

Por 1965, después de la Nacionalización de la Industria Eléctrica, y con motivo de la construcción y conexión de una línea a 34.5 kV de la Planta Hidroeléctrica Las Rosas a la población de Huichapan, Hgo. la planta fue sincronizada al Sistema Interconectado de Guanajuato. (La Planta Las Rosas pertenecía hasta la Nacionalización, a la Compañía Hidroeléctrica Queretana, S.A. del Sistema Interconectado de Guanajuato).

Por 1967, la entonces División Centro de la Comisión Federal de Electricidad, (ahora División Bajío), con sede en Guanajuato se hizo cargo de la planta. Nunca operó a su capacidad plena, pues si bien el vapor salía a una temperatura superior a los 200 C, las características del subsuelo impedían el flujo de los fluidos, produciendo solamente entre 50 y 600 KWh / hora. Debido a esta circunstancia en 1973 dejó de operar y fue desmantelada en el mismo año.



Bajo la dirección del Ing. De Anda, la Comisión de Energía Geotérmica hizo investigaciones en varias partes de la República en donde se sabía existían aguas termales, y perforó pozos de exploración en Los Humeros cerca de Chignautla, Pue; Los Azufres e Ixtlán de los Hervores, Mich; San Bartolomé, Gto. y Cerro Prieto, en Baja California Norte. Sin embargo a la fecha, 2013, solamente se han desarrollado los dos primeros y el último campo.

El Ing. De Anda en una visita al campo Geotérmico de Pathé, Hgo.

En 1971 la Comisión de Energía Geotérmica dejó de existir, pasando todo lo referente a esta fuente de energía, directamente a Comisión Federal de Electricidad, Departamento de Energía Geotérmica, del que el Ing. De Anda había sido el Jefe hasta su jubilación.

En el 2013 el campo de Energía Geotérmica más desarrollado es el de Cerro Prieto ya mencionado arriba, y según estamos informados tiene del orden de 13 unidades de varias potencias, en cuatro "casas de máquinas" con una capacidad de 720 MW. La capacidad total en Geotermia en México es 964.5 MW. (Tenemos entendido, sin poderlo confirmar, que las dos primeras unidades ya fueron retiradas del servicio y desmanteladas).

Durante su vida el Ing. De Anda recibió muchos homenajes como desarrollador de la Energía Geotérmica en México. Sin embargo, probablemente el más significativo fue el recibido el 13 de Octubre del 2003, a los 94 años de edad, del Geothermal Resources Council, GRC, en Morelia, Mich, en la sesión de apertura de su sesión anual celebrada en esa ciudad. El reconocimiento le fue entregado por el Sr. Stuart D. Johnson, Presidente entonces del GRC.



El Ing. De Anda recibiendo un homenaje.

El Sr. Ing. Luis F. de Anda Flores que según hemos investigado nació en 1914 en Ixtapan del Oro, Edo. de México, fue jubilado en Comisión Federal de Electricidad por 1967 y no han dado resultado nuestras investigaciones sobre más detalles de su vida.

Calendario de Eventos

24-25 Enero 2014, curso taller "Coordinación de protecciones en Baja Tensión.", CIME AGS, A.C. e Instituto Tecnológico de Aguascalientes,
Informes: jagomezromo@yahoo.com.mx

En la Red

LUXICON.- Programa gratuito elaborado por la empresa COOPER CROUSE HINDS que funciona con DIALux para los cálculos de los sistemas de alumbrado.

[http://www.cooperindustries.com/content/public/en/crouse-hinds/resources/specification and design support/luxicon pro downloads.html](http://www.cooperindustries.com/content/public/en/crouse-hinds/resources/specification%20and%20design%20support/luxicon%20pro%20downloads.html)

SECRETARIA DE ENERGIA 03 DIC 2013

Nota Aclaratoria a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-ENER- 2013, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades, publicada el 14 de junio de 2013

SECRETARIA DE ENERGIA 06 DIC 2013

Resolución por la que se modifica el numeral 5.1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-028-ENER-2010, Eficiencia energética de lámparas para uso general. Límites y métodos de prueba, publicada el 6 de diciembre de 2010

SECRETARIA DE ENERGIA 13 DIC 2013

Decreto por el que se aprueba el Programa Sectorial de Energía 2013-2018
Programa Sectorial de Energía 2013-2018

"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