

EN CONTACTO



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de Mayo 2015

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. Olga de la Luz Hernández Rodríguez - Presidente XI Consejo Directivo. CIMELEON

Ing. Mariano Jiménez Hurtado Presidente XII Consejo Directivo CIME-AGS

Ing. Roberto Ruelas Gómez Editor

CONTENIDO

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

INDICE GENERAL

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

Editorial

LA CIUDAD DE GUADALAJARA JALISCO FUE SEDE DE LA 6ta. ASAMBLEA DEL FECIME, SE ENTREGÓ LA PUBLICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE VIVIENDA EN MÉXICO, TRABAJO QUE SE VENÍA REALIZANDO EN CONJUNTO CON: ANCE, CANAME, FECIME, UNCE, PROGRAMA CASA SEGURA E INTERNATIONAL COPPER ASSOCIATION MÉXICO. CON LA REFORMA ENÉRGICA CONSIDERAR EL ÁREA DE OPORTUNIDAD PARA **INSPECTORES ELÉCTRICOS Y GAS** EN PUNTOS NODALES ENTRE GENERACIÓN Y CENTRO NACIONAL DE ENERGÍA (CENACE).

ESTIMADOS COLEGAS LOS INVITO A PARTICIPAR EN EL PRIMER EXAMÉN NACIONAL DE **CERTIFICACIÓN PROFESIONAL EN MATERIA DE INGENIERIA ELÉCTRICA**. LA CALENDARIZACIÓN PREPARADA POR EL INSTITUTO DE EVALUACIÓN E INGENIERIA AVANZADA EN COORDINACIÓN CON CIME DE LA CIUDAD DE MÉXICO. PERIODO DE INSCRIPCIONES ES DEL 13 AL 24 DE JULIO DEL PRESENTE AÑO Y LA APLICACIÓN SERÁ EL 29 AGOSTO PRÓXIMO; AL INSCRIBIRSE SE HARÁ ENTREGA DE GUÍA PARA QUE SE PREPAREN. PARA INFORMES AL TEL. CIME CIUDAD DE MÉXICO 01 55 5523 1123 Y 01 55 5682-0162 CON LA SRITA. ELSA.

TODO UN ÉXITO EL CURSO SE REALIZÓ EN MAYO REFERENTE A CÁLCULO DE CANALIZACIONES, CHAROLAS, CAJAS Y CONDUCTORES IMPARTIDO POR EL ING. HÉCTOR SANCHEZ CEBALLOS.

DE MANERA CONJUNTA CIME LEON, ACECMEX, A.C. Y CESIMEEG TRABAJAN EN LA REALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DE CAPACITACIÓN PARA EL DIPLOMADO DE SUPERVISIÓN DE OBRA ELECTROMECAÁNICA.

Ing. Olga Hernández R.

Presidencia @cimeleon.org

...in reality are very weak in areas such as basics physics, ac circuit analysis or transformers

Enseñanza en la Ingeniería

Faltan conocimientos básicos a los nuevos Ingenieros

Desde hace tiempo en esta misma sección hemos estado comentando la falta de conocimientos básicos de nuestros jóvenes Ingenieros recién recibidos. Según parece esto se debe a la gran especialización que se requiere del recién egresado, en que las Universidades se ven obligadas a disminuir el estudio de las ciencias básicas.

Esto parece es más agudo en el campo de trabajo en los Estados Unidos. Nos hemos encontrado en una revista los comentarios de el Jefe de Ingenieros de la empresa Electroimpact, (www.electroimpact.com), Sr. Laurence Durack que hace los siguientes comentarios:

“With the ever increasing areas of specialization, institutions are dropping the fundamentals from the curriculum. I’ve interviewed many EEs with very good qualifications on paper, but who in reality are very weak in areas such as basics physics, ac circuit analysis or transformers.

On the other hand, they are all very well-versed in software and have no problem picking up any specialized programs from suppliers. “The problem is they rely on the software to solve everything, when in reality what they are trying to achieve is impossible as they miss some fundamental issues. I’ve had candidates who can’t draw a sine wave, have never studied transformers and have told me it is all dc now, and there is no ac”

El problema que vemos nosotros en nuestro sistema educativo, es que a menudo copiamos lo que se hizo en otros países, en ocasiones después de varios años, cuando ya lo modificaron por no dar resultado.

Ref: Control Design, Vol. 19 No. 3. Marzo 2015, Pag. 24.

Ingeniería Mecánica

Alumbrado público con Turbina Eólica

Muchos de nuestros colegas han expresado que en Ingeniería Mecánica ya hay poco o nada que inventar, mejorar o, en el peor caso, imaginar. Nosotros no estamos de acuerdo, y para muestra veamos lo siguiente:

Nosotros conocíamos las lámparas de alumbrado público con un pequeño conjunto de celdas fotovoltaicas con una batería recargable, que han dado buen resultado, pues solo se requiere la inversión, y por mucho tiempo no se paga la energía.



Nos hemos encontrado en Internet un sistema de alumbrado público que opera con pequeñas turbinas eólicas. Si... con la energía del viento.

Se trata de un sistema turbo generador completo con control y luminarias, que el fabricante describe:

“La turbina Eolgreen de tipo Boxer, diseñada y desarrollada por Clean & Wind Spain y fabricada por MTC Estampación, compuesta de 4 palas alveolares y reviradas a 90°, es capaz de mantener un flujo dinámico de sustentación vertical mediante nuestro diseño en perfil curvado denominado “naca F104””. El generador: Velocidad viento producción energética de 1,7 m/s (6,12 Km/h); Sistema electromagnético; Silencioso; Producción energética máxima 400W; Sistema “Low Cogging”

El control tiene las siguientes funciones y diseño:

“Gestión de producción energética, (eólico/solar); Optimización carga baterías; Regulación vida baterías; Regulación de tensión; Regulación de carga; Sistema de seguridad de frenado.” “han sido diseñados y fabricados con el objeto de optimizar y minimizar las pérdidas energéticas en todas las fases de producción del sistema. Cabe destacar su funcionalidad en transmitir una regulación más que óptima en lo que se refiere a la vida útil del conjunto de las baterías, al igual que su capacidad de detectar desfases de carga/descarga, y regular a tiempo real el flujo magnético desprendido por la fuerza cinética transmitida al rotor del generador mediante su eje”.

Puede ser vigilado a control remoto desde un punto central. El posible controlar, mediante comunicación por radio, hasta 100 unidades, con un solo control remoto.

Las Luminarias son: “Marca Philips; Modelo Selenium; Sistema LEDs; Tensión alimentación 24V; Potencia 31W y 45W. Flujometría 3.000 y 4.500 Lumen; IP66 IK08 IEC EN60598: Altura de montaje 6-8 m”.

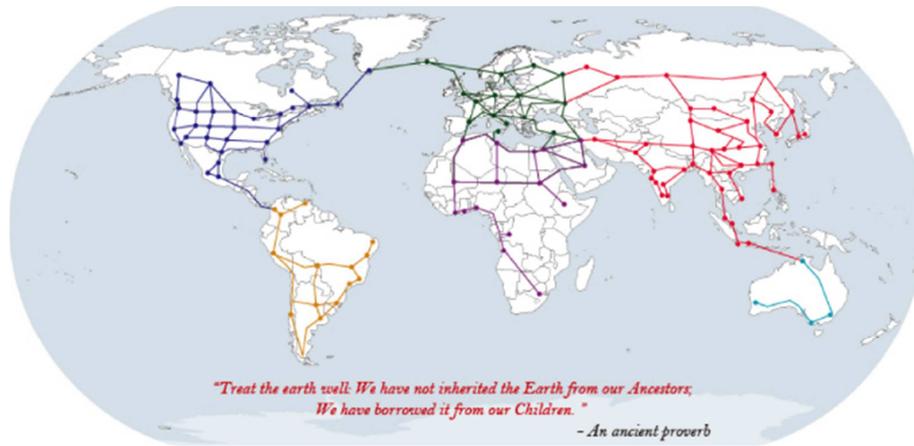
Las baterías “de litio-ferrofosfato de extra larga durabilidad (hasta 10 años), utilizadas en nuestro sistema de acumulación energética, diseñado electrónicamente por Eolgreen, mantienen una potencia mínima de serie disponible de 1,2 kW dando una autonomía inicial de 3,5 noches consecutivas”.

<http://www.eolgreen.com/>

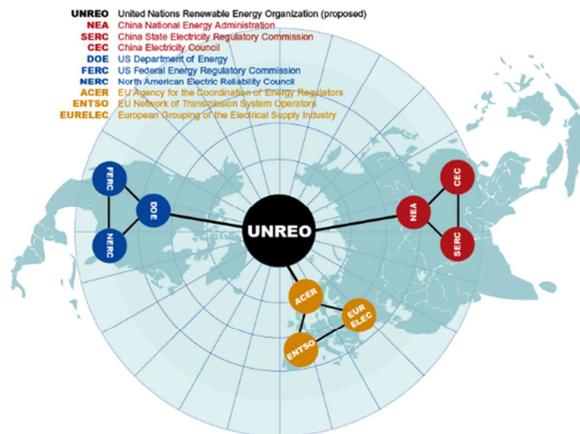
Ingeniería Eléctrica

Red eléctrica mundial en CD

Nos hemos encontrado en internet dos artículos, que si bien no son técnicos, si son muy interesantes, Se trata de una proposición para formar a futuro, una red eléctrica a nivel mundial, que, de acuerdo con el estado de la técnica actual, los proponentes suponen sería en corriente directa. También se propone un sistema de almacenamiento de energía, en lugares estratégicos, para asegurar el suministro.



Se trata de dos artículos de los Srs: Mohammed Safiuddin and Robert Finton, uno titulado “*Global Renewable Energy Grid [GREG]*”. “*A high voltage direct current [HVDC] transmission system*”, y el otro con el mismo nombre, pero titulado “*Integrating Renewables via HVDC and centralized storage*”. Ambos de fecha Febrero del 2014.



Estos dos artículos fueron presentados en la BIT's 3rd New Energy Forum in Xian China, September 2013.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Aplicación de sensores

Nos hemos encontrado en internet una aplicación de los sensores, que nosotros no nos imaginábamos. Se trata de mejorar los tiempos y la seguridad de los competidores en las competencias en bicicleta....



El **Great Britain Cycling Team's BMX** está haciendo estudios sobre la mejor manera de manejar y controlar las bicicletas, por medio de sensores, montados en la estructura de la propia bicicleta, así como sensores en la orilla de la pista con base en rayos infrarrojos. Con ellos se espera mejorar las calificaciones en las próximas competencias.

El grupo principal de sensores se coloca sobre el eje de la dirección, como se muestra abajo, Estos sensores se basan en la tecnología de los usados en los aviones no tripulados, que transmiten cualquier movimiento de la bicicleta a una computadora. También, los sensores en el piso, detectan el paso de la bicicleta, y con el programa adecuado, se conoce que tan a tiempo se hicieron los saltos y las vueltas. Se espera que con esta información los recorridos puedan hacerse óptimos.



El programa puede mostrar en tiempo real los movimientos de la bicicleta, y el ciclista puede comparar su recorrido con otros hechos previamente, o bien con uno de muestra.

<http://www.bbc.com/news/technology-32906173>

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Celda de combustible miniatura



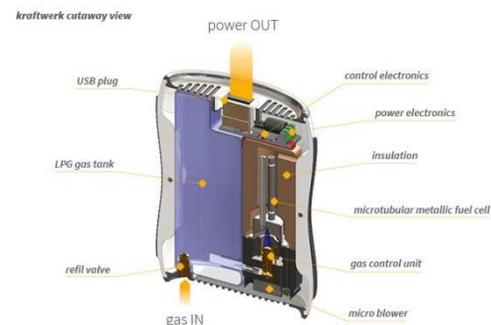
Freedom is one of our most fundamental attainments
kraftwerk gives you the freedom to be whatever you want to be.

Be free!

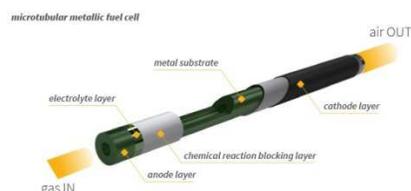


Hemos recibido en nuestra redacción una solicitud para comprar por adelantado, esto es, antes que salga al mercado, una Celda de Combustible portátil, tamaño miniatura, que se puede llevar en la bolsa para su uso cuando necesario.

Como ustedes recordarán, las celdas de combustible pueden convertir directamente gas en energía eléctrica, al oxidar el gas en una membrana que separa los iones que producen energía eléctrica.



En este caso, como se muestra en el esquema inmediatamente arriba, el tanque de gas está a la izquierda, la celda de combustible "tubular", está a la derecha, la electrónica y el control de gas están arriba y debajo de la celda, y tiene una conexión de salida del tipo USB-2, común en aparatos electrónicos. Cámaras fotográficas, etc.



La celda, es tubular, como se muestra, y el aparato completo tiene las siguientes especificaciones: Potencia: 2 watts continuos; 10 Watts potencia pico; 5 volts cd; Peso 160 gramos vacío y 200 gramos con el tanque lleno de combustible; Temperatura operación -15 C a 55 C.

Según el fabricante, estarán a la venta a final del presente año. No nos dieron a conocer el costo unitario.

Nota: Con información de: Kraftwerk.com

Noticias Cortas

Instituto Estatal de Capacitación y el SES

El pasado 6 de mayo se invitó al Colegio de León a una presentación del SES – *Senior Experten Service* - de Alemania, con el fin de obtener capacitación en las áreas técnicas, directamente de una persona jubilada alemana. El Colegio presentará una lista de necesidades a SES, para ver si existe una persona que nos pueda ofrecer la capacitación correspondiente.

Asamblea Anual del CIME LEON

El 30 de abril, como marcan los Estatutos, en las oficinas del Colegio tuvo lugar la Asamblea Anual, donde se presentaron los informes de Presidencia y Tesorería.

La Asamblea terminó a las 23 h después de las intervenciones de los Colegiados.

El Ing. Héctor Sánchez Ceballos impartió en León un curso sobre cajas y canalizaciones según la NOM-001-SEDE-2012.



Curso en Aguascalientes de Instalaciones Fotovoltaicas

Con gran éxito, el CIME Aguascalientes organizó en el Instituto Tecnológico de Aguascalientes un curso en Instalaciones Fotovoltaicas, con Roberto Ruelas Gómez como instructor.



Burradas

Como no se usa el gabinete de acometida adecuado
¡Pa' que no le bajen!



Fotografía cortesía de un Colega Unidad de Verificación. Gracias por la contribución

Acertijos

Respuesta al problema de máquina cuenta moneda.

Las instrucciones las podemos generalizar deduciéndolas al resolver el ejemplo propuesto. Se trata de separar \$ 2 388 pesos en moneda de \$ 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5 y 1 pesos. Por la práctica común sabemos que:

$$4 \text{ billetes de } \$ 500 = 2\,000$$

$$1 \text{ billetes de } 200 = 200$$

$$1 \text{ billete de } 100 = 100$$

$$1 \text{ billete de } 50 = 50$$

$$1 \text{ billetes de } 20 = 20$$

$$1 \text{ moneda de } 10 = 10$$

$$1 \text{ moneda de } 5 = 5$$

$$1 \text{ moneda de } 2 = 2$$

$$1 \text{ moneda de } 1 = 1$$

Si sumamos debemos tener 12 unidades monetarias con los 2 388 pesos, Es el menor número de unidades para esa cantidad. Así está hecho el sistema monetario nuestro.

Las instrucciones a la maquina serían: Dividir la cantidad dada entre la unidad monetaria mayor, tomar solo enteros. Dividir el restante entre la unidad monetaria siguiente, tomar solo enteros, y así sucesivamente hasta terminar.

Nuevo Problema:

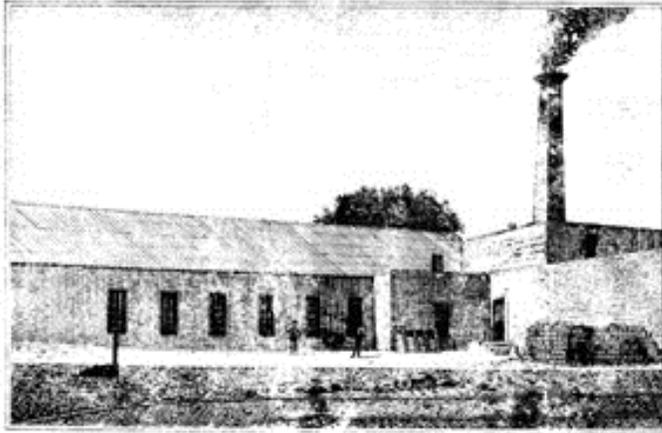
Cambiando de tema, pero también con series de números preferentes, (así se llaman), preguntamos a nuestros lectores y colegiados: ¿Cuál es la secuencia de las series nominales de tensiones, tanto en la serie americana como la europea?

Historia de la Ingeniería

La Americana, Fábrica de Hilados en León.

La siguiente nota está dedicada a los Srs. Historiadores y todos aquellos que les gusta coleccionar datos.

Como nuestros lectores recordarán, está por ahí documentado que la primera planta eléctrica que se instaló en nuestro país, México, fue en una fábrica de hilados que se llamaba La Americana, en esta Ciudad de León, y que estaba



La Americana - Fábrica de Hilados - Leon

ubicada por 1885 en la esquina suroeste de las calles ahora en el 2015 denominadas Ocampo y Aquiles Serdán, La planta era para sus usos propios.

La foto la encontramos en la digitalización de la obra denominada "Reseña Histórica, estadística y comercial de México y sus Estados", "Directorio General

de la República", por el Sr R. O´Farril y Cía. México. Imprenta "Reyna Regente", de J. Elizalde y Cía., Primera Calle de la Pila Seca Número 318, 1895. Capítulo VII- Estado de Guanajuato, final, e inmediatamente antes del Capítulo VIII.

Como comentario nuestro, y para los que no conozcan el lugar, la foto parece estar tomada de la contra-esquina noreste. En el predio siempre ha habido locales grandes tipo fábrica y bodegas. En la actualidad el local parece estar dividido en dos, En el del lado sur estuvo por 1980 los "Boliches Serdán", y ahora es un estacionamiento. Pueden apreciarse las dimensiones que tenía la fábrica en la información de mapas de Google.

http://www.letrasmexicanas.mx/portales/el_colegio_de_mexico/obra-visor-din/resena-historica-estadistica-y-comercial-de-mexico-y-sus-estados-directorio-general-de-la-republica--0/html/bd6267cc-45b4-48aa-9f4e-d9904cbb4039_2.html

Arquímedes Caballero Caballero

Cuando muchos de nosotros estudiábamos en la Escuela Secundaria, nos tocó usar el cuaderno de las Tablas Matemáticas, cuyo autor fue el Sr. Arquímedes Caballero C. Pero nosotros preguntamos: ¿Sabían nuestros Colegiados, Lectores y Amigos quién fue el Sr. Arquímedes Caballero Caballero? Como respuesta, a continuación damos una breve semblanza de quien fuera una eminencia en las matemáticas.

Arquímedes Caballero Caballero.

El Profesor Arquímedes Caballero Caballero nació en la Ciudad de Tampico, Tamps. El 21 de Octubre de 1918. Sus padres fueron Arquímedes Caballero y Santitos Caballero., originarios de Santander Jiménez, en el mismo estado, Tamaulipas.

En 1934 inició sus estudios en la Escuela Normal y Preparatoria, en Ciudad Victoria, Tamps para Maestro de Educación Primaria, estudios que terminó en 1937.

En mismo año, 1937 comenzó como profesor en la Escuela Primaria Isauro Alfaro, en Tampico, Tamps, donde dio clases hasta 1939, pues se trasladó la Ciudad de México, donde continuó dando clases de Primaria entre los años 1939 a 1941, cursando



simultáneamente estudios para Maestro en Matemáticas en la Escuela Normal Superior, estudios que concluyó en 1943.

En 1945 ingresó al Instituto Federal de Capacitación del Magisterio como Supervisor de Matemáticas, Física y Química, cargo que ocupó hasta 1947, al ser promovido a Secretario del mismo Instituto Federal de Capacitación del Magisterio, y luego a Director de la Escuela Oral del propio Instituto, en los años 1948 a 1949. En este tiempo, a partir de 1947, tuvo a su cargo la cátedra de Geometría Analítica y cálculo Integral y Diferencial en la Escuela Normal Superior, así como Jefe de las clases de matemáticas y Profesor orientador de la Especialidad de matemáticas en la propia Escuela.

De 1950 a 1957 fue Jefe del Departamento de Escuelas Secundarias Nocturnas de la Secretaría de Educación Pública.

De 1957 a 1966 fue Director de la Escuela Normal Superior, y entre 1966 y 1970 Jefe de clases de matemáticas de las Escuelas Secundarias Particulares y Director General de Educación Media, de la Secretaría de Educación Pública.

En 1959 fue asesor pedagógico de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.

De 1976 a 1980 fue Presidente del Consejo Nacional Técnico de la Educación. En 1980 fue Sub-secretario de Educación Básica, y en 1981 Sub-secretario de Educación Media, de la Secretaría de Educación Pública.

Representó a México en diversas reuniones internacionales como sigue:

En 1962, en Marzo, fue Delegado en la Conferencia sobre Educación y Desarrollo Económico y Social, en Santiago de Chile. También en 1962, en Noviembre, Delegado a la XII Conferencia General de la UNESCO, y nuevamente Delegado en Diciembre de 1964 a Conferencia del mismo nombre.

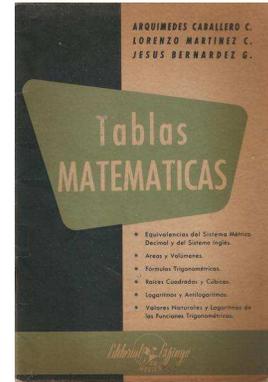
En 1967 fue invitado por la UNESCO en su Oficina Regional para América Latina para participar en las reuniones del Seminario para estudiar el problema de la formación del Magisterio. También fue invitado, en 1967 por el Director General de la UNESCO a la reunión del Comité de Expertos para la formación de Maestros que tuvo lugar en París, reunión en la que nombrado vicepresidente del Comité.

En Agosto de 1969 fue Delegado de México a la Conferencia sobre las Ciencias y la Educación en los países en desarrollo. En Febrero de 1971 y de 1972 fue Delegado a las II y III reuniones ordinarias del Consejo Interamericano para la Educación, la Ciencia y la Cultura de la OEA en Perú y Panamá. Además, también en 1971 fue Delegado a la Conferencia de Ministros de Educación y Ministros encargados del fomento de la Ciencia y la Tecnología en relación con el desarrollo en América Latina y el Caribe, que tuvo lugar en Venezuela en Diciembre de ese año.

Fue miembro de varias sociedades, entre ellas: la Sociedad Matemática Mexicana; a la Academia Mexicana de la Educación y la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

Escribió varios libros, de los cuales podemos mencionar los siguientes:

En 1946: Lecciones de Matemáticas para el Tercer curso de Matemáticas, editado por el Instituto Federal de Capacitación del Magisterio. En 1959, sus muy conocidas Tablas Matemáticas; Ejercicios de aritmética y Geometría para Escuelas Primarias, en seis tomos, también en 1959. Matemáticas para Escuelas Secundarias, en tres tomos, en 1960; Cuadernos de Matemáticas para Escuelas Secundarias en tres tomos en 1960. Estas obras fueron escritas con la colaboración de los profesores Lorenzo Martínez Cedeño y Jesús Bernárdez Gómez, excepción de la primera mencionada que fue escrita con el Ingeniero José Arteaga Chávez.



En 1999 el Gobierno del Estado de Tamaulipas, instituyó en Reconocimiento “Arquímedes Caballero Caballero” al Docente de Educación Básica sobresaliente en el Programa de Carrera Magisterial.

En Mayo del 2004, el Sr. Arquímedes Caballero C. fue condecorado por el Gobernador del Estado de Tamaulipas con la Medalla al Mérito “Luis García de Arellano”, otorgada por el Congreso del Estado.

En la actualidad, 2015, varias Instituciones Educativas desde pre-escolar hasta de Educación Media Superior, en diversos Estados de la República, llevan su nombre.

Falleció el 20 de Diciembre del 2004, a los 86 años.

Calendario de Eventos

Cursos de WEG México

El Centro de Capacitación para Clientes (CTC) de la empresa Weg pone a la disposición de los Ingenieros Colegiados sus cursos de capacitación en Huehuetoca, sobre Motores, Generadores, Variadores Electrónicos de Potencia, Arrancadores Suaves, Controladores Lógicos Programables (PLCs), y Reductores de Velocidad. Estos cursos incluyen hospedaje y alimentación, y no tienen costo. Informes en wegmex@weg.net

Semana de Cultura Laboral en León, Guanajuato

En el edificio de Ciencias de la Salud, de la Universidad de Guanajuato, Campus León (al lado del Hospital de Alta Especialidad) del 22 al 26 de junio de 2015 tendrán lugar las conferencias de la Semana de Cultura Laboral organizada por la STPS.

Adicionalmente, se tendrán cursos en línea para quienes estén interesados y puedan tomarlos en su lugar de trabajo. No tienen costo alguno.

Mayor información de conferencias presenciales: Luis.perea@stps.gob.mx; de los cursos en línea: Fabiola Huerta (461) 614 3388.

XI Semana Nacional de Ingeniería Electrónica

La Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, extienden una cordial invitación a ingenieros, académicos, empresarios y estudiantes a enviar trabajos bajo la forma de **PONENCIAS** al congreso que se llevará a cabo durante la **XI Semana Nacional de Ingeniería Electrónica**

Los trabajos aceptados serán incluidos en un número especial de la revista **Pistas Educativas** con clave **ISSN 1405-1249**

Para mayor información favor de visitar la página del evento: www.senie2015.com

Curso de Armónicas y Calidad de Energía

El CIME LEON y el Instituto Tecnológico de León, invitan al curso de Armónicas y Calidad de Energía los días 3 y 4 de julio de 2015 en el Hotel La Estancia de León, Guanajuato. Expositor: M. ING. ROBERTO RUELAS GÓMEZ. Informes al (477) 716-80-07 info @ cimeleon.org. Srita. Eneri Ramos.

Nos acompañará el Ing. Ángel Estevez con su información técnica.

En la Red

Diario Oficial de la Federación

SECRETARIA DE ENERGIA 21 MAYO 2015

Norma Oficial Mexicana NOM-006-ENER-2015, Eficiencia energética electromecánica en sistemas de bombeo para pozo profundo en operación. Límites y método de prueba