



EN CONTACTO



**No. 180. VOL. 15. AGUASCALIENTES, AGS. Y LEÓN, GUANAJUATO.
31 DE MARZO DEL 2013**

Actividades del CIME AGS, A.C. en el mes de Marzo 2013:

Asistencia al acto Conmemorativo del 45 Aniversario de su Fundación y a la Toma de Protesta Protocolaria del XXIV Consejo Directivo del COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE AGUASCALIENTES, A.C.;

Asistencia a la entrega por C.F.E. Zona Aguascalientes, de reconocimientos del curso "PROYECTISTA CONFIABLE";

Asistencia a la toma de protesta del Consejo Directivo de la Asociación de Contratistas de Obra Eléctrica del Estado de Aguascalientes (ACOEA);

Apoyo en coordinación con la Universidad Tecnológica de Aguascalientes (U.T.A.), a la ema (Entidad Mexicana de Acreditación), para la aplicación del "EXAMEN DE ACTUALIZACIÓN DE LA NOM-001-SEDE-2012";

Registro ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.), como AGENTE CAPACITADOR EXTERNO, con una PLANTILLA DE CAPACITADORES de 9 Socios Activos;

Asistencia a la Reunión de Trabajo del Consejo Coordinador Empresarial Aguascalientes (CCEA), con la participación de los miembros del Gabinete de Seguridad del Estado de Aguascalientes;

Período de prueba de la página web del CIME AGS, A.C., en coordinación con la U.T.A.

Atentamente

Ing. Juan Alejandro Gómez Romo

Presidente CIME AGS, A.C.
XI Consejo Directivo

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

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

Enseñanza de la Ingeniería

EDUCACION CONTINUA

Nosotros cada día estamos más convencidos de la necesidad, para los profesionistas como nosotros, de atender cursos de *Educación Continua* en general, y relativos a nuestro quehacer diario, en lo particular.

Vamos a relatar a nuestros Colegiados y amigos que nos leen, de una situación que hasta en un momento llegó a ser perturbadora, y que nos sucedió hace unos días.

Caminando por la calle nos encontramos un amigo, *Ingeniero recibido*, a quien hace mucho tiempo, unos 15 años, no veíamos. En conversaciones entre amigos sí nos habíamos acordado de Él, pero no sabíamos por dónde andaba.

Después de los saludos y abrazos de rigor, y repetimos, como no habíamos sabido de él por mucho tiempo, le preguntamos dónde trabaja, a qué se dedica, y de algunas situaciones familiares. Nos platicó que le ha ido muy mal, que “los tiempos” están pésimos y no tiene muchas esperanzas de mejorar en su situación.

Se dedica a hacer y arreglar personalmente instalaciones eléctricas y de fontanería caseras. Actualmente tiene un solo empleado que le ayuda la mayor parte de las veces, y con esos ingresos pues no la pasa muy bien que digamos. Lo acompañamos caminando hasta su vehículo, una camioneta del tipo pick-up de muy antiguo modelo, o sea su vehículo de trabajo. Nos comentó que hace mucho tiempo comenzó a obtener contratos para electrificar casa nuevas de interés social, pero desde hace unos años ese tipo de trabajo ha disminuido.

Al preguntarle por qué mejor no cambia de tipo de trabajo, con la asistencia a cursos de actualización y la ayuda de algún compañero, nos informó: Hace mucho dejó la ingeniería como tal. Que hace tiempo se ofreció hacer un diagrama unifilar de una fabriquitita con un transformador y no pudo hacerlo. Nunca ha asistido a un curso de actualización y menos ha pertenecido al Colegio. (CIME-LEON). Por el tiempo transcurrido, y su edad, (estimamos unos 45 años), ya no es tiempo de estudiar, y prefiere mejor seguir con sus “chambitas”.

Nos despedimos tratando de animarlo, aunque notamos fue inútil. Nosotros sí nos quedamos pensando que es probable no sea el único caso. Por otro lado, con la convicción de insistir con las instituciones de nivel superior sobre cursos, probable “Ejercicio Profesional”, donde se hable de normas y Leyes, de educación continua, de la pertenencia a Colegios, etc.

A nuestros lectores les preguntamos: ¿Cómo andamos de cursos de actualización?

JAPON.

Nuestro buen amigo y colaborador, Ing. Jaime Palacios Castañón nos ha enviado información sobre un plan de enseñanza a los niños que actualmente se está probando en Japón. Esta información ahora si nos dejó muy pensativos sobre quienes serán los competidores de los futuros ingenieros de nuestro país. Y con mayor profundidad: ¿Qué estamos haciendo nosotros para que nuestros alumnos sean competitivos? A continuación exponemos el plan:

“ Se está probando en Japón un revolucionario plan piloto llamado *Cambio Valiente* (Futoji no henko), basado en los programas educativos Erasmus, Grundriig, Monnet, Ashoka y Comenius. Es un cambio conceptual que rompe todos los paradigmas. Es tan revolucionario que forma a los niños como *ciudadanos del mundo*, no como japoneses”.

Los cambios principales son los siguientes:

“1.-**Aritmética de negocios.** Operaciones básicas y uso de calculadoras de negocio.

2.- **Lectura.** Empiezan leyendo una hoja diaria del libro que cada niño escoja y terminan leyendo un libro por semana.

3.- **Civismo.** Pero entendiendo el civismo como el respeto total a las leyes, el valor civil, la ética, respeto a las normas de convivencia, la tolerancia, el altruismo y respeto a la ecología.

4.- **Computación.** Office, internet, redes sociales y negocios on-line.

5.- **Idiomas, Alfabetos, Cultura y Religiones:** Japonesa, americana, china y española, con visitas de intercambio a familias de cada país durante el verano “.

Comentario nuestro: ¡Y nosotros no podemos tener buen inglés en todos los egresados de licenciatura !

http://www.youtube.com/watch?v=FRYc_vVwzVI

Ingeniería Mecánica

TREN ALTA VELOCIDAD.

Hemos leído en internet que recientemente, en Febrero, se ha puesto en servicio comercial un nuevo tren de alta velocidad entre Tokio y Osaka. Formará parte de los 13, (sí trece), trenes que serán reemplazados, y que fueron puestos en servicio en 1999.

La serie de trenes, denominada N700A, (oficialmente N-700-1000), conserva la mayor parte de los atributos de los trenes que se retirarán, como es la inclinación de los carros en las curvas, al mismo tiempo que incorporarán nuevas tecnologías en el control, alumbrado con lámparas LED, detección de vibraciones en los trucks, frenos de disco en las ruedas que disminuye la distancia de frenado en un diez por ciento, paneles aislantes del ruido, etc.



Los trenes tienen 16 carros, con una capacidad total de 1323 pasajeros. La velocidad máxima de operación será de 270 kilómetros por hora en el tramo Tokaido Shinkansen y 300 km / h en el tramo Sanyo Shinkansen. La empresa, JR Central, dice que espera tener un ahorro del 19 por ciento en energía con los nuevos trenes.

Ingeniería Eléctrica

PEQUEÑA HIDROELECTRICA

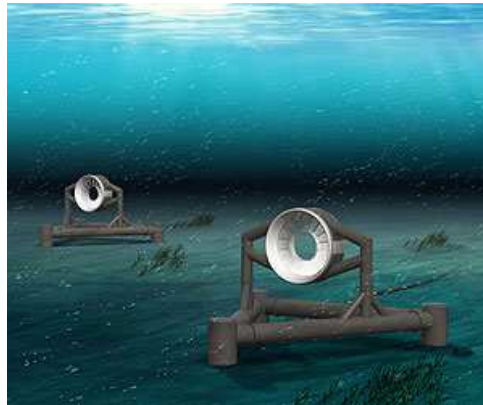
Hace unos días hemos visto en internet el proyecto de una pequeña planta hidroeléctrica, que tiene la particularidad de operar con la corriente de un río. En otras palabras, tiene la particularidad de no tener otras construcciones más que las necesarias para sostener el propio turbogenerador. Veamos como es:



La planta fue construida en la Ciudad de Hastings, en el Estado de Minnesota, en los Estados Unidos, casi en los principios del río Mississippi. Se considera que no tiene caída, es decir no tiene el llamado “tubo de caída”, y por lo tanto lo que conocemos como “Carga de Altura”. La turbina se mueve por la “carga de velocidad”.

La Ciudad ya contaba, en este mismo lugar, con una planta hidroeléctrica con una capacidad de 4.4 MW, que fuera construida por el *U.S. Army Corps of Engineers*, en lo que se conoce como Compuertas y Presa No. 2., en el cauce del Rio Mississippi

El objetivo del proyecto fue incrementar la potencia total de la planta, aprovechando la energía cinética del agua en la salida de la planta existente. En esta forma se obtuvieron 250 KW adicionales. El proyecto se inició en Abril del 2008, cuando se solicitó ampliación de planta a la *Federal Energy Regulatory Commission (FERC)*. En Diciembre 23 del 2008 FERC autorizó el proyecto. Siendo el proyecto tan simple, la primera de dos unidades se instaló entre los días 29 y 30 de Diciembre del 2008.



A la planta se le hicieron numerosas pruebas, incluyendo una de mortandad de peces, y otra para residuos posibles en el agua de salida. Al ser satisfactorias la planta entró en operación normal.

La planta es operada por la propia ciudad de Hastings y la empresa *Hydro Green Energy*. La energía se vende a la empresa XCel Energy (que suponemos es la que proporciona energía a la Ciudad de Hastings), y se hace un pago por uso de patente a la empresa fabricante del equipo.

Nota: Con información de: <http://www.hgenenergy.com/hastings.html>

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

ESPIONAJE ELECTRÓNICO.

La aplicación de la electrónica y la mecánica que vamos a presentar a nuestros lectores y Colegiados, nos parece muy interesante, y a nosotros nos dejó sorprendidos, pues no habíamos pensado en esta aplicación.



Se trata de un pequeño robot espía en forma de pájaro, cuya foto publicada mostramos inmediatamente arriba. Simula bastante bien el vuelo, tal que podría confundirse con un pájaro real. Fue hecho para la Fuerza Aérea de los Estados Unidos por los *Air Force Research Laboratories*.

En la presentación que encontramos en internet el pájaro-robot vuela por una calle, como cualquier pájaro, y transmite a la estación base todo lo que pudiera interesar. Puede pararse (como pájaro) en el techo de las casas o en las cornisas de los edificios. Pero también en los alambres de acometidas eléctricas o telefónicas como se muestra en la foto.

En la demostración lo hicieron volar por pasillos y entrar por ventanas, lo cual parece un poco exagerado. Lo que sí es evidente, que en esta forma se puede vigilar cualquier edificio, casa habitación o persona que sea de interés por algún motivo.

Nosotros suponemos que por la aplicación, su rango es limitado, y que necesita de su estación base a corta distancia.

Nuestro comentario es: ¡Ahora si, muchachitos, a portarse bien, porque sin darse cuenta a la mejor ya los están vigilando!!

Con información de: <http://designworldonline.magnify.net/video/Air-Force-Bugbots;search%3AUS%20Air%20Force%20-%20MAV%27s>

Energías Renovables y otras Tecnologías.

ENERGIA DE LAS OLAS DEL MAR.

En el puerto de Mutriku, Provincia Gipúscoa en el País Vasco, en España, hace unos meses se ha inaugurado una planta que sale un poco fuera de lo común. Se trata de una planta maremotriz, que aprovecha la energía de las olas del mar para producir electricidad. Pero es

más interesante si hacemos notar que el agua de mar no produce la electricidad, sino aire. Bueno, nos explicaremos mejor con el auxilio de un dibujo del fabricante del equipo, de otra instalación experimental.



Consiste de una cámara cerrada y semi-sumergida, a la que por abajo se hace entrar el agua del mar. Las olas, al entrar y salir de la cámara producen una alta presión y un vacío sucesivamente en el aire arriba del agua. Este aire se hace pasar por una turbina que mueve un generador, aprovechando su energía cinética como cualquier turbina eólica. El sistema lo han denominado de "oscillating water column"

En el proyecto *Nereida* como se le conoció en el País Vasco, la turbina y el generador tienen flecha vertical y se encuentran colocados inmediatamente arriba de la cámara de aire. La entrada del agua a la cámara de oscilación está colocada a unos 5 metros debajo del nivel medio del mar en época del equinoccio. Cada cámara tiene 128 metros cuadrados de superficie en la que se llama "cámara de captura".

La planta consiste en 16 turbinas del tipo Wells cuya forma de aspas es tal, que con movimiento unidireccional aprovecha la energía del aire tanto cuando fluye en un sentido, como en el otro.



Las 16 unidades generadoras son de 18.5 KW cada una para dar un total de 296 KW en 450 volts, 50 Hz, son del tipo de inducción de doble alimentación, (*double fed induction generators*), con el estator directamente conectado a la red y con el estator con anillos rozantes que son alimentados por un convertidor trifásico. La energía producida, estimada en unos 600 000 KWH anuales cuando se termine de ajustar el control de la excitación del rotor, son entregados a la empresa de electricidad local en mediana tensión. Se tienen cables subterráneos a la costa para fuerza, así como para comunicaciones, control y otros servicios.

La instalación fue promovida por el Ente Vasco de la Energía, (EVE), aprovechando la construcción de un dique rompeolas, al que se le tuvo que modificar en una pequeña parte para la construcción de la planta. El dique sirve para proteger el puerto de Mutriku de las olas del mar, que en ese lugar alcanzan hasta unos 5 metros, con un período de unos 10 segundos y que hacía difícil a los barcos atracar en puerto. Se tuvieron un buen número de accidentes en el pasado. En el proyecto también intervinieron otros departamentos del gobierno. El costo total del proyecto Nereida fue de unos 24.5 millones de euros, de los cuales unos 6.4 corresponden propiamente a la planta.

Se estima que con la experiencia obtenida de esta instalación se podrán construir más plantas en el futuro, por las características del mar en esta parte de la Bahía de Vizcaya en España.

<http://www.irekia.euskadi.net/en/news/6858>

Acertijos

Respuesta al problema de los tres nueves.

Como escribimos al plantear la pregunta, este problema es de segundo de secundaria, pero es muy probable que a muchos de nosotros (indebidamente) ese tiempo y sus problemas ya pasaron. La respuesta es: nueve elevado a la novena potencia, y todo elevado otra vez a la novena potencia. O sea:

(9^9)⁹ es un número con demasiadas cifras para nuestros fines en este Boletín. Quizá alguno de nuestros lectores tenga la curiosidad de encontrarlo. (Basta decir que 9^9 (nueve a la novena potencia) es 387 420 489, y ahora eleven *este número* otra vez a la novena potencia...)

Nuevo Problema:

Cambiando nuevamente de tema hacia el significado de las palabras, nos han enviado la siguiente, que nosotros no sabíamos que existía. Por su importancia la presentamos en seguida:

¿Cuál es el significado de la palabra TAIKONAUTA?

Historia de la Ingeniería

ING. HECTOR J ALTUVE

En esta ocasión daremos a conocer a nuestros Colegiados y Lectores en general, de un Ingeniero Electricista que está haciendo historia. Bueno, mejor explicamos:

En todos los números de nuestro Boletín Electrónico *En Contacto*, hemos escrito sobre distinguidos Ingenieros del pasado, que de un modo u otro han contribuido al engrandecimiento de nuestra profesión. Pero en la actualidad también hay muchos compañeros distinguidos, que están (y lo hacemos notar) trabajando en diversos campos, y

que quizá con el tiempo sean reconocidos dentro de la Historia de la Ingeniería. En esta ocasión daremos a conocer las actividades del Sr. Ing. Héctor J. Altuve Ferrer.

El Sr. Ingeniero Héctor J., Altuve Ferrer nació en la Provincia de Santa Clara, Cuba, por 1947, en donde hizo sus primeros estudios. Al término de éstos, ingresó a estudiar Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Las Villas, en mismo Santa Clara, en donde obtuvo su título de Licenciatura en el año de 1969. Comenzó dar clases de Ingeniería Eléctrica en la misma Universidad de las Villas desde tiempo antes de obtener su grado, estando como profesor hasta el año de 1993. Durante este tiempo, el Ing. Altuve también trabajó como consultor para la empresa nacional de electricidad, en Cuba, donde obtuvo experiencia en los problemas reales del trabajo de campo, experiencia que no había adquirido en sus años en la Universidad.

En 1977, pudo ingresar al Instituto Politécnico, en Kiev, Ucrania, en la entonces Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas, en donde continuó sus estudios e investigaciones ya iniciadas en la Universidad de Las Villas con anterioridad, sobre la Protección de los Sistemas Eléctricos de Potencia, obteniendo el grado de Doctorado en 1981. En 1981, ya de regreso a la Universidad de Las Villas, organizó el programa para el estudio avanzado de Sistemas de Protección en Sistemas de Potencia, en donde llegó a tener cinco estudiantes que obtuvieron el Doctorado, y que ahora enseñan en la misma Universidad.

En 1989 viajó a Monterrey, NL en México, a la Universidad Autónoma de Nuevo León, para conocer el programa de Doctorado en Sistemas de Potencia. Durante su estancia en esta Universidad, observó que no se contaba con profesor que ostentara el grado de Doctor en Protección de los Sistemas Eléctricos de Potencia, por lo que con la ayuda de los Directivos de la Universidad se logró, con él como Director de Curso, graduar tres Doctorados, y cuatro alumnos en Maestría (Master).



En la foto de arriba, el Dr. Altuve con nuestro compañero colegiado Ing. Juan Ignacio Muñoz González.

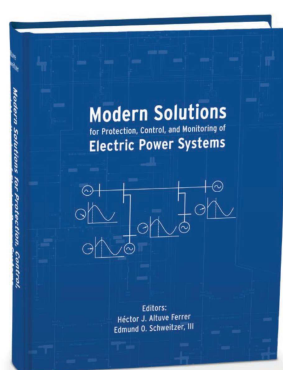
En 1991 y con el fin de ampliar los conocimientos de los alumnos e ingenieros tanto de Cuba como de México por el contacto de especialistas en la materia, encabezó la organización del

Simposium Iberoamericano en Protección de Sistemas de Potencia, cuya primera reunión tuvo lugar en Cuba, en 1991 con el apoyo de la Universidad de Las Villas y la Empresa de Energía Eléctrica de Cuba. La segunda reunión tuvo lugar en Monterrey, México, en 1993, con el apoyo de la Universidad de Nuevo León, y la Comisión Federal de Electricidad. Desde entonces se ha celebrado cada dos años, y así la reunión número 13 se espera tendrá lugar este año de 1913 en que es probable la asistencia de ingenieros de varios países de America Latina, España y Portugal.

En 1993, en vísperas de la reunión en Monterrey, México, del Simposium, el Dr. Altuve conoció al Dr. Edmund O. Schweitzer, III, Fundador y Presidente de Schweitzer Engineering Laboratories Inc, (SEL) con quien estableció cierta amistad.

En 1999 al año 2000 estuvo como Schweitzer Visiting Professor en el Departamento de Ingeniería Eléctrica en la Washington State University, en donde impartió dos cursos como profesor visitante, al mismo tiempo hacia trabajo de investigación para SEL.

En Enero del 2001 el Dr. Altuve comenzó a trabajar para SEL como un investigador con base en Monterrey, en donde diseñó los cursos para la Universidad de la empresa, SEL University (SELU). Por este tiempo también se le encomendó la Dirección de la representación de SEL en México, y ampliar sus actividades, de simple representación a iniciar la fabricación, con la que ahora es la empresa SEL SA de CV, en Monterrey, NL.



El Dr. Altuve es co-autor de varios libros, entre ellos Modern Solutions for Protection, Control, and Monitoring of Electric Power Systems, con el Dr. Edmund O. Schweitzer, III, ya mencionado arriba. También es autor o co-autor del orden de 100 ponencias, y Senior Member del IEEE. Tiene 4 patentes registradas, todas sobre protección de sistemas eléctricos de potencia.

El Dr. Altuve habla el ruso, el inglés y desde luego el español.

En el 2005, el Dr. Altuve fue designado Ingeniero Distinguido por la empresa SEL, siendo el segundo ingeniero en lograr esa distinción. En la actualidad ostenta el puesto de Director de Tecnología para América Latina de la empresa SEL.

Nota: Con información entre otros de:

http://tdworld.com/etrain/featured_instructor/hector-altuve-sel-0113/?NL=TDW-06&Issue=TDW-06_20130117_TDW-06_397&YM_RID=roberto.ruelas@yahoo.com&YM_MID=1367070&sfvc4enews=42#ixzz2IfxGbjko

"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