



EN CONTACTO



**No. 178 VOL. 15. AGUASCALIENTES, AGS. Y LEÓN, GUANAJUATO.
31 DE ENERO DEL 2013**

Editorial

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

- Reunión mensual del Consejo Coordinador Empresarial Aguascalientes (CCEA);
- Taller de validación para la agenda estratégica 2011-2016 en la Asociación de Consultores de Empresas de Aguascalientes, A.C. (ASOCEA);
- Reunión del Consejo Consultivo de la Construcción (CCC);
- Reunión relacionada con el Pacto por México, Gobierno del Estado de Aguascalientes;
- Curso taller "CAMBIOS EN LA NOM-001-SEDE-2012".

Con relación al curso taller, comento lo siguientes:

Se entregaron 9 invitaciones a; una dependencia federal, una dependencia estatal, tres dependencias municipales y cuatro instituciones de educación superior del sector público, asimismo vía correo electrónico a dos colegios de profesionistas y una organización privada,

La asistencia fue de 49 Participantes, de los cuales 9 Personas de la dependencia estatal, 1 Persona de una institución de educación superior del sector público y el resto de iniciativa privada.

Me pregunto, la interpretación y aplicación de la NOM, la cual entrará en vigencia a los seis meses siguientes de su publicación

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

en el D.O.F., se hará adecuadamente por los Organismos Públicos ó Privados, ó los Responsables de la educación de los futuros Profesionistas, está actualizada. ¿¿¿???

Aprovecho para agradecer a los Participantes que asistieron de; Torreón Coah, San Luis Potosí, S.L.P., León Gto., Zacatecas Zac., y Aguascalientes Ags.

Atentamente

Ing. Juan Alejandro Gómez Romo

Presidente CIME AGS, A.C.

XI Consejo Directivo.

Enseñanza de la Ingeniería

UNIVERSIDAD PEMEX

Cuando ya teníamos casi listo el número anterior de nuestro Boletín Electrónico En Contacto nos encontramos una noticia que ya nos la esperábamos: La creación de la *Universidad PEMEX.*

Con relativa frecuencia, en este boletín hemos comentado sobre sobre la falta de cooperación, en términos generales, entre las Universidades y las empresas Industriales. Esto ha obligado a las empresas a dar mayor impulso a sus propios departamentos de capacitación, ya que las universidades no ofrecen, ni quieren ofrecer cursos que sean “útiles” en el desempeño de la profesión.

Nosotros siempre hemos sido de la opinión de que las empresas les corresponde producir bienes y servicios, mientras que al sector educativo le corresponde enseñar todos los principios básicos, conocimientos y habilidades para que el futuro profesionista desempeñe satisfactoriamente su labor encomendada.

Creemos que el sector educativo debe dar cursos de capacitación en las empresas, ya que se supone tienen personal capacitado y dedicado a la enseñanza. Creemos que cada parte debe hacer lo que le corresponde, siempre de común acuerdo, como fueron en el inicio de las Universidades e Instituciones de Educación Superior.

No entendemos por qué las Universidades de la región se niegan a dar cursos sobre las partes específicas de la Ingeniería de Potencia de las carreras de IMEs, lo que ha obligado

a CFE a crear la Universidad Tecnológica CFE. Por otra parte, los Ingenieros recién egresados que desean trabajar para CFE andan pidiendo asesoría para ver que libros estudiar para poder ingresar. No comprendemos por qué las Universidades les cierran esas fuentes de trabajo a sus futuros ingenieros.

La noticia de arriba fue dada a conocer, creemos fue originada en el periódico Reforma, de la ciudad de México, y presentada en el periódico local AM. La primera etapa, que probablemente ya se inició contará con dos escuelas y el próximo año tendrá cinco escuelas. Según se anunció, la Universidad tiene por objetivo “formar y profesionalizar al personal”.... en las “competencias críticas requeridas para la solución de los problemas reales”...

Ingeniería Mecánica

BICICLETA DE NAILON

¿Recuerdan ustedes el método de fabricación de artículos “por capas”? o sea el método por el cual se puede fabricar un artículo cualquiera al depositar capas de una resina hasta darle la forma completa en tercera dimensión. La resina se funde al hacerle pasar un rayo láser y luego se deja solidificar, todo de acuerdo con el patrón dado por una computadora.

Ahora nos hemos encontrado en internet que en Inglaterra han seguido las investigaciones sobre la aplicación de este método para otros objetivos y posibilidades. El resultado es que ahora han producido en el laboratorio una bicicleta, toda de lo que llamamos nylon.



Las investigaciones se han centrado en aplicar el procedimiento con otros materiales, tales como el aluminio, titanio, y aun acero, además de las resinas que se usan actualmente.

Según los investigadores la bicicleta fue trazada en computadora. No necesitó ensamblar ninguna de sus partes, pues todo fue hecho al mismo tiempo. No necesita mantenimiento,

pues las partes se deslizan una sobre otra según las propiedades del material de que está hecha.



Según los investigadores, este procedimiento evita el desperdicio de material, pues solo se funde y solidifica el requerido por la pieza en cuestión. En la manufactura se evitará el transporte de piezas, pues todo el proceso se podrá hacer en una sola fábrica, y en un solo paso.

La bicicleta fue hecha por *el European Aeronautic Defence and Space group* en Filton, cerca de Bristol, en Inglaterra.

Ingeniería Eléctrica

APAGÓN EN LA INDIA

En los números 172 y 173 de este nuestro Boletín Electrónico *En Contacto*, dimos a conocer a nuestros lectores de dos interrupciones a la energía eléctrica ocurridos en la India, los días 30 y 31 de Julio del 2012. Como sucede en estos casos, las probables causas se conocen algún tiempo después de que se hacen los análisis correspondientes de los tiempos registrados, las operaciones manuales hechas por los operadores, los ajustes de los relevadores, etc., y por último las opiniones del personal involucrado.

En este caso, las causas más probables de las interrupciones fueron las que se mencionaron originalmente: La sobrecarga de la línea de transmisión a 400 KV que conectaba en el momento las regiones Este y Oeste del sistema. Existe otra línea a 400 KV que opera en paralelo con la mencionada, pero se encontraba fuera de servicio para elevar la tensión de transmisión a 765 KV.

Pero aun que la línea tenía una sobrecarga sobre la de diseño, (no dada a conocer), los relevadores que operaron fueron los de protección de distancia, pues la impedancia del extremo receptor vista desde el extremo transmisor era demasiado baja para los ajustes que se tenían, ocasionando la salida de la línea.

Otro de las conclusiones es que se carecía de relevadores de alta frecuencia en las regiones de alta generación, así como de relevadores de baja frecuencia en las regiones de baja generación, originando el colapso en cascada de ambas partes del sistema.

El informe deduce que si se hubieran tenido los elementos necesarios para compensar el bajo factor de potencia de la carga transmitida en ese momento, y los ajustes adecuados en los relevadores de distancia no hubiera habido la interrupción. También, una vez iniciada ésta, si hubiera habido relevadores de alta y baja frecuencia, hubieran salido varios generadores y cargas grandes, quedando el sistema fraccionado, pero se hubiera evitado el apagón general.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

ROBOT PARA BOLICHE.

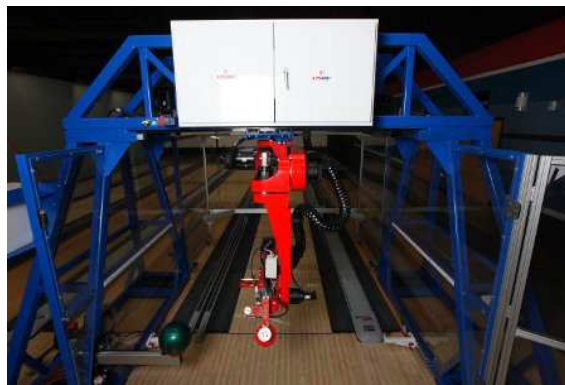
Estamos seguros que a algunos de nuestros Colegiados, lectores y amigos les gusta el boliche. (Si.. el que con una bola hay que tirar 10 piezas (pinos) de madera, a distancia determinada). Bueno, ahora ya tendrán con quien jugar, pues recientemente una empresa ha probado un robot de su invención, que puede competir aún con los campeones.

Se trata de la empresa *ARM Automation*, quienes por encargo del *United States Bowling Congress (USBC)*, ha desarrollado un robot que simula muy bien todos los movimientos necesarios para dar a la bola el efecto requerido para tumbar, si posible, las diez piezas de madera, o el mayor número posible. Este es el segundo robot que USBC ordena fabricar, pues ya antes tenía el modelo "Harry", que había dado resultados medianos. El objetivo del proyecto fue estudiar las leyes físicas que rigen el comportamiento del sistema, de la intencionalidad que el jugador, que como ser humano quiera dar a la jugada. Todo esto suponemos para hacer más justas las competencias.



Según el fabricante, hubo que estudiar nuevamente, entre otros, el tiempo de aceleración para dar la velocidad de tiro, el ángulo exacto del brazo para soltar la bola, la rotación a la bola para dar el efecto deseado, la inercia tanto de la bola como de los palos, el efecto en cada caso sobre los palos, y aún, el coeficiente de fricción del encerado en la mesa. Una vez con estos estudios, se procedió a elaborar un sistema mecánico que pudiera simular un lanzamiento perfecto y por último, el sistema de control.

Se deseaba tener perfección en los tiros, así como poder repetir en forma indefinida y con precisión las mismas jugadas.



Se encontró que había que empezar por colocar las bolas en exactamente determinada posición, con referencia en los agujeros para los dedos, para que el robot pudiera tomarlas siempre con los agujeros como si fuera una mano. Los primeros lanzamientos, como se supondrá, fueron “de canal”, hasta llegar a la “chuza”. Hubo que colocar el brazo del robot, de cinco ejes ligeramente fuera del centro de la mesa, para poder darle el efecto de rotación necesario, simulando el brazo humano.

El robot fue probado en la mesa de pruebas de USBC en Arlington, TX. Al final se hizo una competencia con el “Estrella” de la Professional Bowlers Association, el Sr. Chris Bames. Es muy interesante que en esta prueba el Sr. Bames mantuvo la delantera, quedando al final 259 a 209.

Con datos de: <http://www.plantengineering.com/single-article/creating-a-robot-for-bowling/82a30744c8.html>

Energías Renovables y otras Tecnologías.

MONITOR DEL AIRE.

En esta ocasión damos a nuestros lectores y Colegiados una noticia publicada recientemente en la red, por el Sr. Douglas McCormick, que para los que estamos en este medio de la Ingeniería Eléctrica, Mecánica y Electrónica nos deja pensando. He aquí la (mala) interpretación y traducción de lo escrito.

En vista de la grave contaminación que se puede apreciar en las calles debido a los gases producidos por los vehículos, un grupo de trabajo de la Universidad de California en San Diego, CA, en los Estados Unidos, encabezado por el profesor William Griswold construyó un medidor de la calidad del aire, casi del tamaño de un teléfono celular moderno.



En su interior tiene sensores y analizadores para gases contaminantes más comunes, o sea para dióxido de carbono, monóxido de carbono y ozono. Así como sensores de temperatura, humedad y presión barométrica. Pero además se comunica a través del teléfono celular del usuario para obtener la localización vía triangulación por las torres del teléfono celular, así como por GPS.

Según entendimos, los datos obtenidos se pueden enviar al *CitiSense Web Site*, centro de proceso de Android, que se encargaría de procesar la calidad del aire en general. Los datos así obtenidos pudieran ser consultados por cualquier persona para analizar sus propios datos, y conocer la calidad del aire en cualquier lugar.

El prototipo mostrado arriba costó del orden de mil dólares, y se estima que con producción en serie en grandes cantidades su costo sería del orden de 200 dólares.

Pero nuestra reflexión es: ¿Cuántos de nuestros lectores y colegiados han diseñado y construido algún instrumento con sensores, que pudiera servir para nuestra vida diaria? Aunque el escrito no lo dice, creemos que ya este instrumento fue patentado.

Con datos de: <http://spectrum.ieee.org/tech-talk/at-work/test-and-measurement/personal-environmental-monitors-bigpicture-data>

Noticias Cortas

TREN ALTA VELOCIDAD

Hace unos días la prensa española anunció que en Enero 8 pasado fue puesta en servicio la línea del tren de alta velocidad entre Barcelona y Figueres en la frontera francesa, con una longitud de 131 kilómetros. Con la puesta en servicio de este tramo, se completa la vía de ancho normal europeo hasta Madrid, con una distancia de 804 kilómetros. Para el acto se contó con la presencia del Príncipe Felipe de Asturias, el Primer Ministro de España Mariano Rajoy, El Presidente de la Provincia Catalana Artur Mas, y el Comisionado para el Transporte en Europa Siim Kalas.



El servicio por el momento será únicamente entre Barcelona y Figueres, y solamente dos trenes procedentes de Madrid continuarán de Barcelona hasta Figueres, en donde se hace conexión con los trenes de alta velocidad del lado francés, hasta Paris. Será hasta el próximo mes de Abril cuando se tengan trenes entre Paris y Barcelona.

El tiempo que se tendrá de Barcelona a Figueres será de solamente 53 minutos, cuando antes se tenía un tiempo de recorrido de poco más de dos horas para los 131 kilómetros.

La construcción de esta vía rápida incluyó la construcción de 30 túneles, con una extensión total de 34.3 Km. También se construyeron 60 viaductos con una longitud de 12.6 Km. La llegada a Barcelona es subterránea, con una longitud de túnel de 5.8 Km desde La Sagrera y la Estación Santos, en el centro de la ciudad. La línea está electrificada a 25 KV.

Con esta adición a las vías de trenes de alta velocidad, la red, en España alcanza ahora los 3000 Km.

Con información de: <http://www.railjournal.com/index.php/europe/spain-opens-iberias-high-speed-rail-link-to-europe.html?channel=523>

Burradas

¿QUÉ HAY DE EXTRAÑO EN ESTA FOTOGRAFÍA?



¿De qué lado ilumina el sol? ¿El panel está orientado hacia qué lado?

Acertijos

Respuesta al problema del significado de palabras.

Nuevamente todas corresponden al idioma Nahuatl, que se usó en México Central antes de la conquista de los Españoles, y las palabras, castellanizadas, pasaron al uso común posterior. He aquí la etimología.

TEZONTLE, de Totl, piedra y Tzontli, cabellera. (es la piedra roja que se usa de adorno.
EZQUITE, de Izquitl, grano de maíz tostado, ahora palomitas.

TOLOLOCHE: de Tololontic, cosa redonda.
TOCAYO, de Tocaitl, mismo nombre
MACHOTE, de Machiotl, ejemplo y xiota, tomar.
MAPACHE, de Maitl, mano y pachoa, apretar.
NENE, de Nenetl, muñeca para niños, ídolo pequeño.
MITOTE, de Mitotia, bailar.
ATOLE, de Atl, agua y tlaoli, maíz molido.

Nuevo Problema:

Ya entusiasmados con la etimología de las palabras, ahora ponemos a ustedes la tarea de recordar cual es el significado de las siguientes, también de uso común en México:

CANICA. COCHINO, JITOMATE, NANA, TAPANCO, MATATENA, TIANGUIS,
BIZNAGA, CIMARRON

Historia de la Ingeniería

SISTEMA ELECTRICO MIGUEL ALEMAN

(Primera parte)

En esta ocasión, y para variar el mismo tema sobre la Historia de la Ingeniería, vamos a tratar de recordar a nuestros lectores, Colegiados y amigos, algunas características del sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán Valdez, aquí en México, nuestro país.

En México existen en la actualidad, 2012, 64 Plantas Hidroeléctricas Generadoras de Energía, con 181 unidades. De estas Plantas, 7 están fuera de servicio por diferentes causas. El total en operación es del orden de 11.7 GW de capacidad de generación hidroeléctrica, (como una quinta parte de la capacidad de generación total). Estas unidades, en unión de otras con diferentes fuentes de energía hacen que el servicio eléctrico en México, y en especial en nuestra ciudad de León, sea relativamente aceptable.

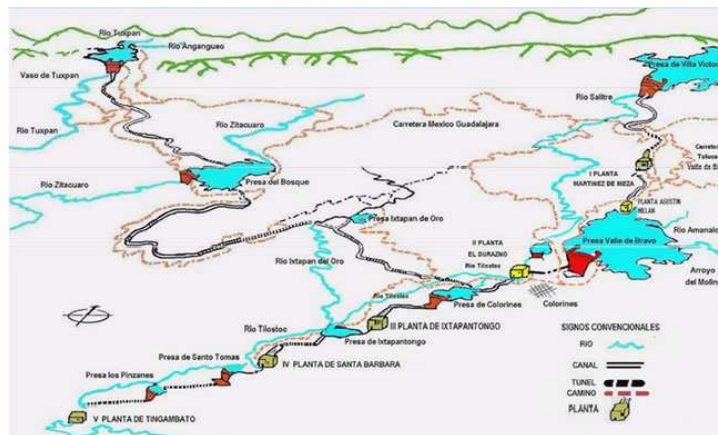
Pero no siempre ha sido así. A fines del primer tercio del siglo pasado, se comenzó a sentir en el país la falta de capacidad de generación eléctrica. Esto obligó al Gobierno Federal,

por medio de diferentes Leyes y Decretos, a crear la Comisión Federal de Electricidad, (CFE), en 1937, como se ha publicado en muchas ocasiones.

Una de las primeras encomiendas a CFE fue la de mejorar el abastecimiento de electricidad a la zona metropolitana de la Ciudad de México, capital del país, servida por la Mexican Light and Power Co. (MexLight), cuyo servicio era deficiente.

La solución que dio la CFE, fue aprovechar de inmediato la idea ya existente de aprovechar las aguas del Rio Balsas, en su parte alta cerca de su nacimiento, con la instalación de varias plantas escalonadas, para aprovechar el desnivel a lo largo en su cuenca, así como sus afluentes.

La idea fue construir primero una presa, que ahora conocemos como Valle de Bravo y almacenar el agua, ya que aguas abajo no es abundante en época de estiaje.



El plan de trabajo fue hecho por 1938, que incluía la construcción de la primera unidad de la PH de Ixtapantongo, sobre la margen izquierda del río Tilostoc, con su vaso de regulación en la Presa Colorines, (en donde se instaló el campamento), y al tiempo que se instalaría la segunda unidad y la presa, se construirían las plantas Santa Bárbara y Tingambato. En la última fase se construirían las Plantas El Durazno y Martínez De Meza, aguas arriba de Ixtapantongo. También se construirían las presas Villa Victoria, Chilesdo, Ignacio Ramírez y Antonio Alzate aguas arriba, y la presa de regulación de Santa Bárbara, a la salida de la PH Ixtapantongo.

Las obras civiles se iniciaron el 16 de Abril de 1938, con la asistencia del Secretario de Economía Nacional, entonces era el Sr. Efraín Buenrostro. Mediante los respectivos convenios.

Como se dijo arriba, la primera planta a construir fue Ixtapantongo. La presa principal, la de Valle de Bravo, Edo. de México, fue construida en 1949 por la CFE, y estaba diseñada para tener unos 7.3 x 6.3 km con una superficie de 1730 hectáreas y en su embalse tener unos 335 millones de metros cúbicos de agua, con una profundidad media de unos 19.4 metros.

Las unidades estaban diseñadas para una carga estática de 328 metros. Las primeras dos unidades tenían un gasto de 10.3 metros cúbicos / seg. Con turbinas de reacción, a 600 rpm. La tercera unidad, su gasto era de 20.35 metros cúbicos / seg, también turbina de reacción a 600 rpm.

Las órdenes para adquisición de los equipos fueron dados a las siguientes empresas: Tuberías de presión a Mannesmann; Las turbinas a J.M.Voith, y los generadores, transformadores y demás equipo eléctrico a Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft (AEG). Las líneas de transmisión también fueron pedidas a esta empresa. Estas órdenes de compra no se concretaron en los materiales, pues el país de origen se vio involucrado en la Segunda Guerra Mundial.

Las primeras dos unidades, con turbinas marca Baldwin, y generadores Westinghouse, de 28 MW a 13.8 KV fueron puestas en servicio el 29 de Agosto de 1944 y 19 de Diciembre de 1947. La tercera unidad, de 50 MW, también a 13.8 KV, con turbina marca Voith y generador Oerlikon fue puesta en servicio el 20 de Octubre de 1954. Todos estos generadores fueron a 0.9 de Factor de Potencia.



*Interior de la Sala de Máquinas de la Planta "Ixtapantongo", México. 2
Unidades de 28,000 KW. y 1 de 50,000 KW., capacidad total 106,000 KW.*

En la foto inmediatamente arriba, se muestra la sala de máquinas de la Planta Ixtapantongo, por 1955, en que al frente se ve la unidad Oerlikon, al fondo las dos unidades Westinghouse, y más al fondo las ventanas del cuarto de control que daban directamente hacia la sala de máquinas.

La subestación elevadora estaba formada por 8 transformadores monofásicos de 10.33 MVA de 13.2 a 86.6 KV nominales para las primeras dos unidades, y 3 transformadores monofásicos cada uno de 16.667 MVA, de 13.2 KV a 150 KV nominales. También se contaba con un transformador para usos propios de 300 KVA de 13.8 a 0.220-0.127 KV para servicios propios.

Continuará.....

En la Red

INGENIERÍA

Video de diseño de estructuras y marcos – Khan Academy

<http://goo.gl/1epo0>

PREMIO NACIONAL DE TRABAJO 2013

Reconocimiento a los trabajadores mexicanos que laboran en organizaciones micro, pequeñas, medianas o grandes, formalmente constituidas, y que han generado prácticas de innovación con impactos económicos y sociales para su organización y entorno

http://www.stps.gob.mx/bp/micrositios/prenat_2013/prenat_13_stps.html

Publicaciones

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Índices del 1 al 31 de enero, inclusive.

Más información en: www.diariooficial.gob.mx/

"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