

EN CONTACTO



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de marzo 2016

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. José Fernando Díaz Martínez Presidente XIII 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

ÍNDICE GENERAL

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

Editorial

EN ASAMBLEA DEL CONSEJO COORDINADOR DE PROFESIONISTAS CORRESPONDIENTE AL MES DE MARZO SE DIO A CONOCER **LA INICIATIVA DE LEY MOVILIDAD PARA EL ESTADO DE GUANAJUATO** (ACCESIBILIDAD, DESPLAZARSE CON FACILIDAD, CÓDIGO TERRITORIAL, UBER, SON ALGUNOS DE LOS TEMAS DE LA INICIATIVA) PRESENTADA POR EL DIPUTADO JUAN CARLOS MUÑOZ MÁRQUEZ, Y LA DIPUTADA LETICIA VILLEGAS NAVA, PARA CONSULTA EN LA PÁGINA www.congresogto.gob.mx.



EN SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO CONSULTIVO DE OBRA PÚBLICA DE LEÓN SE DIO A CONOCER **PROGRAMA DE OBRA DEL EJERCICIO 2016 INICIA EN EL MES DE ABRIL**, SE APLICARÁN RECURSOS EN LOS POLIGONOS DE POBREZA (Medina, Jacinto López, Las Joyas, Castillos), Mantenimiento Bulevares, Plaza de Gallos. ENTRE LOS COMPROMISOS DEL CONSEJO SE **REVISARÁ MANUAL PRESENTACIÓN DE PROYECTO**, PRESENTAR POR CIME LEÓN LISTA DE **SUPERVISOR ELECTRICO**. OCUPÓ CARGO COMO PRESIDENTE DEL COLEGIO ESTATAL **CESIMEEG** EL ING. JAVIER MAGAÑA HERNÁNDEZ POR EL PERIODO 2016-2017

Ing. Olga Hernández R.

Presidencia @cimeleon.org

Stanislav Petrov En el 2011, Alemania le dio el premio Alemán de Medios, que reconoce a las personas que han contribuido a la Paz Mundial.

Enseñanza en la Ingeniería Experiencia en los Recién Egresados.

Vamos a iniciar ahora un escrito sobre un tema muy controvertido en la actualidad, y que por su importancia tal vez solo se ha tratado en forma parcial por las personas interesadas. Nos referimos a las prácticas de nuestros *estudiantes de ingeniería* antes de entrar al mercado de trabajo.

En esta oportunidad, y como primer paso, solo presentaremos el problema como sigue:

Es ampliamente conocido en el medio universitario de Educación Superior el problema que tienen los *Ingenieros recién egresados* para encontrar un trabajo o empleo en la industria. Salvo casos excepcionales, para ocupar todas las plazas disponibles se pide una experiencia de varios años en puestos similares como principal requisito, pasando a lugar posterior las posibles malas, buenas o excelentes calificaciones que el solicitante haya tenido durante sus años de estudiante, o bien las cualidades personales que pudiera tener.

Pero inmediatamente viene una pregunta que hacen los *Ingenieros recién egresados*: ¿Cómo es posible que se pida experiencia de varios años, si precisamente es recién egresado de estudiar en una Institución?

Es una contradicción pedir al recién egresado de estudiar, una experiencia en el trabajo, que ya se sabe no posee. Por definición de "recién egresado" se tiene implícito que no ha trabajado antes, y por lo tanto, no tiene experiencia en ese trabajo.

Sabemos de varios jóvenes que han pasado más tiempo de lo previsto buscando acomodarse en algún trabajo de su profesión. Pero no les ha sido fácil encontrarlo precisamente *por no tener experiencia*.

En los próximos números de este Boletín Electrónico comentaremos, y tal vez daremos alguna opinión para cuando menos aumentar las posibilidades de evitar este problema, dentro de nuestras posibilidades en México.

Ingeniería Mecánica Mecánica en Torres de Enfriamiento

En esta ocasión vamos a recordar la mecánica en las torres de enfriamiento ya sea en las industrias o en plantas generadoras de electricidad.

Como recordarán nuestros lectores, el enfriamiento del agua en las llamadas Torres de Enfriamiento industriales sucede al hacer pasar aire del medio ambiente entre agua caliente que está cayendo más o menos pulverizada en la caja de la propia torre. El aire se hace circular con aspas colocadas en la parte superior, que lo succionan. El aire entra a la caja por rejillas en las paredes, situadas en la parte inferior.

Las aspas mencionadas arriba, son movidas por un motor, por lo común colocado fuera de la caja. Como el motor común es de montaje horizontal y el eje de las aspas es vertical para mejor succión, se tiene una flecha larga, con una caja de engranes con flechas entrada-salida en ángulo recto, como se muestra en la foto abajo. Debido a estas condiciones de trabajo, el mantenimiento debe ser con frecuencia, lo que eleva los costos.



Hemos leído que un fabricante de equipo eléctrico ha diseñado un nuevo motor de velocidad variable, con flecha vertical hacia arriba, capaz de recibir directamente el montaje de las aspas. Este nuevo diseño del motor, y del control de velocidad variable se muestran en las fotos abajo. También se muestra, después, el montaje del motor directamente debajo de las aspas y visto por arriba.

El fabricante lo tiene en potencias desde 7.5 HP hasta 200 HP, en tensiones de 240, 480 y 600 volts.



Con este montaje se reducen considerablemente los costos de mantenimiento, así como los costos de operación, pues al tener control de velocidad variable, solamente se usará la energía necesaria para el enfriamiento del agua en cada momento.

Con información de:

www.baldor.com

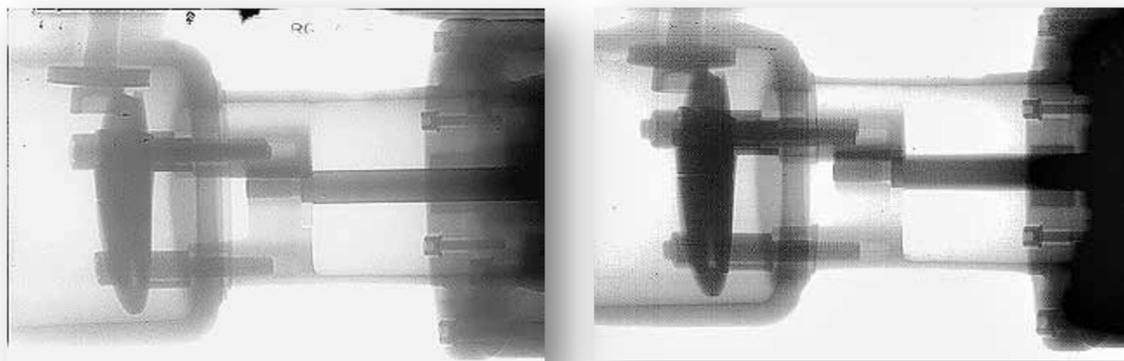
Ingeniería Eléctrica

Inspección con rayos "X"

¿Se acuerdan nuestros lectores de los Rayos "X", los que fueron inventados por el Sr. Wilhelm Conrad Roentgen por el año de 1895? Por más señales, los que se usan en medicina para ver el interior del cuerpo, principalmente los huesos.

Bien... pues nos hemos encontrado en internet un artículo en que se menciona el uso de los Rayos X para diagnosticar el mantenimiento, principalmente de equipo, que por sus características e importancia, no es posible o deseable tenerlo fuera de servicio demasiado tiempo para inspección y/o mantenimiento.

Pensamos como ejemplo, en el interruptor principal de entrada a una industria importante, que por algún motivo no se le pusieron cuchillas de puenteo para revisión en mantenimiento.



En las fotos inmediatamente arriba venos partes de un interruptor. La de la izquierda tiene un tornillo que no fue apretado lo suficiente, notando una ranura entre el tornillo y la estructura. La foto de la derecha es el mismo mecanismo en forma correcta.

Creemos que este sistema es muy útil en los interruptores en SF₆, ya que no se requiere vaciar el gas para inspección, La inspección tardaría del orden de dos horas, y no 48 horas o más. Solo se sugiere tenerlo fuera de servicio por seguridad y precaución,

Este procedimiento debe ser costoso, y probablemente en un caso dado hasta se prefiera la supervisión y ayuda del fabricante, quienes seguramente cuentan con la experiencia necesaria, y una buena cantidad de fotos de equipos en buen estado para la comparación.

Nosotros ya habíamos oído de este procedimiento, pero nunca habíamos visto fotos de los resultados.

Son información de;

www.abb.com

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Interruptor muy pequeño.

Hace algún tiempo que no buscábamos novedades en los catálogos de equipo eléctrico-electrónico. Esta vez nos encontramos un pequeño interruptor para fallas. Su descripción es como sigue:



Interruptor para un máximo de 5 amperes continuos; 24 volts CD; 100 amperes CI bajo o-o-o; y 2000 A 120 V AC; o 1000 A 60 V DC ambas bajo norma UL 1077; grado protección IP30; Corrientes nominales 0.01 amp a 5 amps en 25 capacidades; dos contactos auxiliares 1-NA y 1-NC; con dimensiones 32 mm largo total; 20 mm ancho y 100 mm grueso, con contactos laterales de 5 mm; y un peso de 10 gramos. La curva de disparo es aprox. tiempo muy inverso. Su uso recomendado es en los circuitos impresos.

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Aprueban ampliación de Planta Nuclear

Nos hemos enterado que hace unos días, en el mes de Febrero por más precisos, se anunció que ya fue aprobada la ampliación de la Planta Nuclear denominado en general South Texas Project, *Nuclear Generating Station*.

La ampliación es para la planta nuclear que se encuentra en operación, cerca de Bay City, TX, en el Condado de Matagorda, a unos 150 km al suroeste de Houston. En la actualidad tiene dos unidades, Nos. 1 y 2 del fabricante Westinghouse, con reactor de Agua a Presión; cada una de 1354 MW brutos, y 1280 MW netos; con un lago artificial en lugar de torres de enfriamiento. Para las unidades actuales la construcción empezó en diciembre de 1975, entrando en operación la No. 1 en agosto de 1988 y la No. 2 en junio de 1989.



Y con licencia de operación por unos 40 años. Propiedad conjunta de NRG Energy, La Ciudad de San Antonio, TX; y la Ciudad de Austin, TX. Es operada por la empresa STP Nuclear Operating Company. El costo de las dos unidades fue de 5 500 millones de dólares.

Después de varios intentos en que los socios propietarios no se ponían de acuerdo, el 24 de Septiembre del 2007 se presentó ante la Nuclear Regulatory Commission, (NRC), una solicitud para la ampliación de la planta con dos unidades nuevas de 1358 MW de capacidad cada una. El costo de la ampliación de la planta sería de 10 000 millones de dólares o bien 13 000 millones con los intereses financieros. El fabricante propuesto fue Toshiba.

Se desconoce por qué la NRC continuó con el trámite de la aprobación, a pesar de las dificultades entre los socios con el posible costo total. En la actualidad se ha sumado al financiamiento del proyecto la empresa Nuclear Innovation North América, y el mismo fabricante Toshiba.

Otro problema que se presenta para la construcción de la ampliación de la planta es el bajo costo del gas natural, que la hacen poco competitiva. Por otro lado, se tiene una muy fuerte oposición de parte de los grupos ecologistas, que han presentado demandas ante las autoridades correspondientes.

Al cierre de éste artículo no hemos encontrado noticias en que se anuncie fecha alguna del inicio de la construcción.

Con información de:

<http://www.bizjournals.com/sanantonio/blog/morning-edition/2016/02/feds-give-green-light-to-expand-nuclear-power.html>

<http://fuelfix.com/blog/2016/02/09/feds-approve-new-nuclear-reactors-near-houston/>

https://en.wikipedia.org/wiki/South_Texas_Nuclear_Generating_Station

Normatividad

¿Falta de “criterio” o de límites?

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua. Criterio es:

2. m. Juicio o discernimiento.

Y, cuando una persona ante una autoridad menciona que le falta criterio, no es precisamente que le falte discernimiento sobre tal o cual cosa de una norma o reglamento.

Nos explicaremos con dos ejemplos.

Si en zonas escolares, somos infraccionados por pasar “un poquito” arriba del límite de velocidad, no es por la falta de criterio del oficial de tránsito. Igualmente, en normatividad sobre instalaciones eléctricas, si estamos usando un tamaño de un conductor “un poquito” menor al permitido y la UVIE nos pide cambiarlo, no es por su falta de criterio.

Acaso, ¿no será que nos gusta hacer caso omiso de esos llamados límites? Y, por ello, todos los demás no tienen criterio.

Noticias Cortas

Asamblea Electoral en el CIME León

En el CIME León se efectuó la Asamblea Electoral en las oficinas del Colegio el día jueves 31 de marzo del 2016 a las 18:30 en segunda convocatoria, donde se eligió a la única planilla registrada. ¡En Horabuena!

Ing. Jorge León Guerra
PRESIDENTE
Ing. Marco Uliánov Saviñon Rocha
VICEPRESIDENTE
Ing. Sergio Miguel Vázquez de la Torre
SECRETARIO
Ing. David Casillas Rivera
SUBSECRETARIO
Ing. Isbozeth Rivera Murgía
TESORERO
Ing. Miguel Ángel Molina Torres
TESORERO SUPLENTE
VOCALES
Ing. Antonio Rocha Muñoz
Ing. Héctor Rogelio Ramírez Pacas

Acertijos

Respuesta al problema de las tres cajas

Nos parece que la solución a este problema está sujeta a como entienda usted el problema. Es interesante, veamos.

Sean A, B y C las tres cajas. Vamos a suponer usted elige una de ellas, la C. e inmediatamente el presentador abre la caja B, que contiene nada, y usted ahora tiene la opción de cambiar de elección.

a) Usted decide continuar con el juego original, y tomar la apertura de la caja como parte de la solución, y por lo tanto no cambia de elección. Usted tenía y sigue teniendo una probabilidad de una entre tres de acertar el premio.

b) Usted decide que el juego original termina en el momento en que cambian las condiciones del problema, Tomar como un problema nuevo cuando quedan dos cajas y le preguntan si cambia de elección, o sea elegir una entre las dos cajas. La probabilidad de acertar es ahora una entre dos.

Para nosotros la respuesta más razonable es la b), pues las probabilidades de obtener el premio son mayores, y no importa si su elección ahora es la caja A o continúa con la C.

Hasta aquí termina el problema. Pero queda una pregunta: ¿Por qué el presentador abrió la caja B? Tal vez sabría que allí estaba el premio o bien la abrió al azar.

Nuevo Problema:

Cambiando de tema, ahora pondremos a nuestros lectores y amigos, dentro de los que incluimos a los colegiados, un problemita sencillo:

Va usted por la calle caminando, y se encuentra a dos personas, una mayor que la otra. Platicando con ellos se entera que la persona menor es hijo de la mayor. Pero al seguir platicando se entera que la persona mayor no es el padre de la menor.

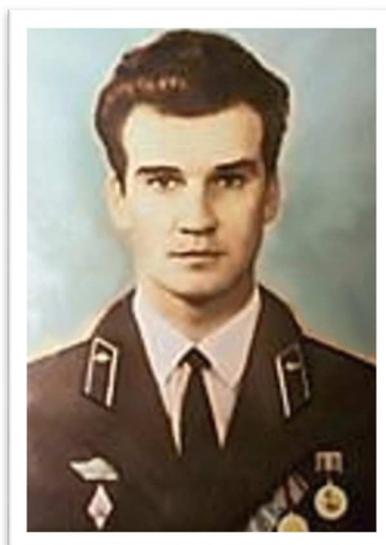
Bien... ¿Cómo se explica esto?

Historia de la Ingeniería**Stanislav Petrov**

Antes de iniciar éste artículo les vamos a preguntar a nuestros Colegiados y Amigos: ¿Cuánta confianza tienen ustedes en los sistemas electrónicos? Pues bien, cada quien puede tener su opinión muy particular, Nosotros mientras tanto vamos a relatar a ustedes un hecho histórico de la Ingeniería Electrónica.

Empezaremos escribiendo que en Rusia, el 9 de Septiembre de 1939 nació el que después fue un Teniente Coronel del ejército Ruso, durante la guerra fría, en un 26 de Septiembre de 1983. En esa fecha el Sr. Petrov estaba a cargo de la base de comando de la inteligencia militar soviética, denominada Serpujov-15. En este centro se coordinaba la defensa aero-espacial rusa.

Su misión consistía en verificar y luego alertar a sus superiores sobre cualquier ataque de parte de los Estados Unidos a la Unión Soviética, información que podría iniciar un contra-ataque con armamento nuclear. Se contaba con la ayuda del sistema de satélites OKO de alerta temprana, de la Unión Soviética.



En esa fecha, 26 de septiembre de 1983, a las 00:14 horas de Moscú, sonó la alarma de un satélite, indicando que un misil intercontinental había sido disparado desde la base Malmstrom, en el estado de Montana, en los

Estados Unidos. El tiempo de vuelo estimado para alcanzar una ciudad soviética, principalmente Moscú, sería de unos 20 minutos.

Al principio, el Sr. Petrov pensó que debería ser un error, pues no tendría sentido atacar con un solo misil, cuando los Estados Unidos tenían algunos miles. Pero después, con algunos minutos de intervalo, en las pantallas de las computadoras apareció el disparo de otros cuatro misiles, que con toda probabilidad se dirigían hacia la Unión Soviética.

Consultó con sus compañeros de apoyo del sistema de Radares de Satélite, quienes le informaron que no había señal alguna de misiles.

De acuerdo con su equipo electrónico, no había ninguna duda. Cinco misiles habían sido lanzados contra la Unión Soviética. Pero aun así, decidió esperar, solo cinco misiles eran muy pocos para desencadenar una guerra nuclear. Decidió esperar, y para su sorpresa, veintitrés minutos después de la primera alarma todas las alarmas callaron, y las computadoras dejaron de mostrar emergencia. Simplemente no pasó nada.

Como era de esperarse, este incidente quedó registrado en el sistema. El Alto Mando, al analizar el incidente, decidió que el Sr. Petrov había faltado a la disciplina militar, pues su obligación desde el primer momento era dar parte a sus superiores, quienes eran los que debían decidir, y por lo tanto se debía castigar al Sr. Petrov. Dadas las circunstancias, de que efectivamente él había salvado al mundo de una guerra nuclear, decidieron relevarlo de sus funciones, y ocultar el hecho. Lo asignaron a un puesto inferior, donde posteriormente obtuvo su retiro.

Con los años, se descubrió el acontecimiento. En 1988 su comandante en Jefe, Yury Botintsev, presente aquella noche, reveló el hecho en un libro de memorias. El libro por casualidad llegó a las manos del Sr. Douglas Mattern, Presidente de la Organización Internacional de Paz, "Asociación de Ciudadanos del Mundo. El Sr. Mattern decidió personalmente buscar al Sr. Petrov.

Después de muchas pesquisas, encontró su rastro en una serie de complejos habitacionales a unos 50 km de Moscú. Lo encontró desaliñado. Solo le dijo: "soy yo... pase". Le contó la historia, y al final le dijo: "No me considero un héroe; sólo un oficial que a conciencia cumplió con su deber en un momento de gran peligro para la humanidad". "Sólo fui la persona correcta, en el lugar y momento indicado".

Una vez reconocido el hecho, de inmediato la Asociación de Ciudadanos del Mundo le otorgó el premio *World Citizen Award* el 21 de mayo del 2004, con un trofeo y 1000 dólares de los Estados Unidos, por haber salvado al mundo de un desastre nuclear.

Ha recibido otros premios:

El Senado Australiano lo premió el 23 de junio del 2004.

En enero del 2006 fue invitado a los Estados Unidos, a las Naciones Unidas, en donde le fue entregado un segundo premio de Ciudadanos del Mundo.

En el 2011, Alemania le dio el premio Alemán de Medios, que reconoce a las personas que han contribuido a la Paz Mundial.

El 24 de febrero del 2012 fue premiado en Baden Baden.

En el 2013 fue premiado con el *Dresden Preis*.

En su honor se ha hecho el documental "El Botón Rojo", de Kevin Costner.

A la fecha quedó claro que el error fue que por una coincidencia no prevista: El sol, la tierra y el satélite que detectó el disparo, quedaron en línea recta, y el satélite detectó fulgores solares que confundió con las ráfagas de los cohetes en el momento de su lanzamiento.



En la actualidad el Sr. Petrov vive en una pequeña ciudad, Fрязино, cerca de Moscú.

http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/09/130926_internacional_ruso_detuvo_ataque_nuclear_jrg
<http://www.eitb.eus/es/television/programas/gracias-petrov/stanislav-petrov/>

Calendario de Eventos

Curso en Aguascalientes sobre Gases Combustibles

El 15 y 16 de abril en el Instituto Tecnológico de Aguascalientes se efectuará un curso sobre Gases Combustibles a impartir por el Ing. Jorge Ugalde Olloqui.

Informes: cimeags @ gmail.com

En la Red

Energy Charting and Metrics (ECAM) Versión 2.0

Programa gratuito y patrocinado por la *California Energy Commission* que se añade al Excel ® para evaluar automáticamente consumos de energía de edificios.

<http://cacx.org/PIER/ecam/>

Diario Oficial de la Federación

22 de marzo de 2016. RESOLUCIÓN por la que la Comisión Reguladora de Energía emite las disposiciones administrativas de carácter general aplicables a las ventas de primera mano y la comercialización de gasolina y diésel, con condiciones de regulación asimétrica a Petróleos Mexicanos, sus organismos

subsidiarios, sus empresas filiales y divisiones y cualquier otra entidad controlada por dichas

29 de marzo de 2016. Disposiciones administrativas de carácter general en materia de eficiencia energética en los inmuebles, flotas vehiculares e instalaciones industriales de la administración pública federal 2016.

31 de marzo de 2016. Aviso por el que se da a conocer los requisitos para la adquisición de Certificados de Energías Limpias en 2019, establecido por la Secretaría de Energía.

"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 info @ cimeleon.org