

EN CONTACTO



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de Julio 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

...el Sr. Camarena tenía un taller de reparaciones de máquinas eléctricas, en que sus principales trabajos eran el embobinado de generadores, motores y transformadores

Editorial

EL SECRETARIO DE ENERGÍA LIC. PEDRO JOAQUIN COLDWELL PRESIDIO LA REUNION CON MOTIVO DEL DIA DEL INGENIERO EL PASADO PRIMERO DE JULIO EN LA QUE FECIME Y CIMELEON ESTUVIMOS PRESENTES ENTRE OTROS GREMIOS.



EL PASADO 08 DE JULIO SE INAGURÓ **LABORATORIO DE PRUEBAS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN EN MEDIA Y BAJA TENSIÓN** EN EL CAMPUS IRAPUATO SALAMANCA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.

SE HAN REALIZADO REUNIONES CON EL CONSEJO CONSULTIVO PARA **DIPLOMADO EN "SUPERVISOR DE OBRA ELÉCTROMECÁNICA"**, EL CUAL ESTÁ CONSTITUIDO POR: ACECMEX AC, CFE, CIME LEÓN, UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO Y CESIMEEG. AL TERMINO DE LOS TRABAJOS SE DARÁ A CONOCER EL LUGAR Y FECHA DONDE SE IMPARTIRÁ EL DIPLOMADO.

SE FIRMÓ CONVENIO CON LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO Y CESIMEEG PARA LLEVAR EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN PROFESIONAL.

SE LES INVITA AL **CONGRESO INTERNACIONAL UMAI 2015**, CONFERENCIAS MAGISTRALES, en el World Trade Center, Ciudad de México, 24 y 25 de Agosto 2015. INSCRIPCIONES umai.mx@gmail.com

RECIBAN UNA CORDIAL INVITACIÓN AL CURSO CON VALOR CURRICULAR: **"CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS -CPD CONFORME A LA NOM-001-SEDE-2012"** EN EL HOTEL LA ESTANCIA DE LA CIUDAD DE LEÓN GUANAJUATO EL DÍA 7 Y 8 DE AGOSTO SERÁ IMPARTIDO POR ING. JORGE UGALDE OLLQUI, ESPERANDO CONTAR CON SU VALIOSA PRESENCIA. INFORMES Tel. 477 7 16 80 07 SRA. SUSANA

Ing. Olga Hernández R.

Presidencia @cimeleon.org

Enseñanza en la Ingeniería

Cursos en Ingeniería de potencia

En varios de nuestros comentarios, ya hace buen tiempo, sobre el currículo para Ingenieros Electricistas y Mecánicos Electricistas, hicimos notar la ausencia de cursos sobre Ingeniería de Potencia, y específicamente sobre Plantas Generadoras, Líneas de Transmisión, Subestaciones, Etc.

En ese entonces varios de los comentarios recibidos mencionaban las escasas posibilidades de que en el futuro alguno de los alumnos pudiera trabajar en la Comisión Federal de Electricidad. Pudiera ser un argumento válido en ese entonces.

Pero las condiciones en México sobre el futuro de la Industria Eléctrica han cambiado con las nuevas leyes en el Ramo Energético.

A pesar del tiempo transcurrido desde el anuncio de las nuevas leyes, ya de varios años, no hemos sabido de alguna Institución de Educación Superior que haya incluido en sus ofertas las opciones de Potencia.

Nosotros somos de la opinión de que aún es tiempo de promover éste futuro para los alumnos, y no vaya a suceder como en la Industria Automotriz, que las empresas fabricantes de auto-partes se han visto obligadas a traer Ingenieros y técnicos extranjeros hasta para la fabricación de tornillos, como ya lo hemos hecho notar anteriormente en este mismo espacio de nuestro Boletín.

Repetimos: Aún es tiempo de promover las Licenciaturas en Ingeniería Eléctrica y Mecánica de Potencia.

Ingeniería Mecánica

Nueva turbina eólica

Con relativa frecuencia recibimos en nuestra redacción indicaciones para que veamos en internet, en este caso, nuevos diseños de turbinas eólicas. Presentamos a nuestros colegiados, lectores y amigos el siguiente diseño, que a nosotros nos parece que si bien funciona, puede mejorarse y aumentar su eficiencia.



El fabricante manifiesta que dentro de las condiciones de operación, está que puede operar con el viento procedente de cualquier dirección. (The omnidirectional intake area allows wind collection from any direction).

Nosotros entendemos que se dice que funciona aun con el viento soplando en dirección contraria al escape a la atmósfera, punto 5 en el esquema superior. O sea que trabaja bien aun en contrapresión de salida.

En la foto el fabricante muestra un diseño de la turbina en prueba, para probar el concepto.

Nosotros pensamos en este caso que la eficiencia aumentaría un poco, si por algún método se orienta siempre la entrada del aire al lado de donde sopla, y la descarga al lado opuesto.

¿Qué opinan nuestros lectores y amigos?



Con datos det: <http://sheerwind.com/technology/how-does-it-work#sthash.1VGbzs6v.dpuf>

Ingeniería Eléctrica

Mantenimiento a unidades... eólicas!.

En esta ocasión vamos a comentar a nuestros lectores sobre mantenimiento. Es un tópico que hemos tratado en muy pocas ocasiones.

Para el común de los mortales (léase nosotros los IMEs), al hablar del mantenimiento de máquinas eléctricas inmediatamente pensamos en mantenimiento mecánico, esto es, de chumaceras, etc.; mantenimiento eléctrico, esto es aislamientos, contactos y varios etc. Pero al hablar de aero-generadores debemos incluir... las aspas!!!, SI... las aspas, en las alturas. Explicamos:



Las aspas de los aero-generadores, en la actualidad están hechas de varias capas de materiales sintéticos impregnadas con resinas, capaces de resistir la intemperie por muchos años. Pero se ha encontrado que el aire a la altura de las aspas no es tan limpio como podría suponerse, al tal grado que acarrea partículas de sólidos,

además de nieve y granizo, que al chocar con el material de las aspas producen cierta erosión.

La humedad del aire, directamente o como lluvia, se deposita en los agujeros de la erosión, y con los cambios de temperatura se producen grietas, que si se dejan crecer, es posible la destrucción del aspa.

Como remedio a esta situación, nosotros hemos leído de la creación de al menos una empresa, que se dedica a la inspección y corrección en su caso, de la erosión en las aspas, sin desmontarlas.

El procedimiento, según leímos, es inmovilizar el aspa hacia abajo, Subir por medio de malacates y apoyada en el mástil de soporte, una plataforma con un gran hueco en el centro para que pase el aspa según se va revisando cuidadosamente, gravando en video las imperfecciones, para uso posterior. Inmediatamente arriba podemos ver una foto de una plataforma.



Si el aspa requiere reparación, existen plataformas que se convierten en una caseta inflable, que ajusta perfectamente a la superficie del aspa, quedando al interior de la caseta una atmósfera controlada en temperatura, humedad, etc. necesarias para la reparación.

En la foto inmediatamente arriba se puede apreciar una plataforma con cubierta, equivalente a la descrita arriba, pero para turbinas en tierra.

La caseta es de dimensiones suficientes para alojar en su interior varios operarios, así como todos los materiales, accesorios y herramientas necesarios para la reparación.

Nosotros nos imaginamos que el personal ocupado es altamente especializado.

La empresa de la que hemos tomado la información en internet, tiene hasta barcos adaptados para realizar la inspección y reparación de las aspas de aero-generadores en altamar.

Con información de: <http://www.gevwindpower.com/>

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Centros de Control de Área

Hemos leído en Internet que la empresa PG&E, (Pacific Gas and Electric Co) que abastece de energía eléctrica el centro y el norte del Estado de California, en Los Estados Unidos, con unos 16 millones de consumidores, está poniendo en servicio tres nuevos Centros de Control de Área. Estos tres nuevos centros sustituirán a trece centros que existen en su territorio de servicio. Están siendo equipados con las más recientes tecnologías, y están diseñados para que se puedan instalar las previsibles en un futuro.



Como recordarán nuestros lectores, el Centro de Control de Área son las oficinas de una empresa eléctrica encargadas de los sistemas de sub-transmisión y Distribución, o sea las oficinas que tienen a su cargo la operación de los sistemas que abastecen y están en contacto directo con el equipo próximo a los consumidores. Son las oficinas encargadas de la

continuidad, seguridad y calidad de la energía suministrada.

Como es costumbre en estos casos, las características específicas de estos nuevos Centros se dan a conocer solo en sus aspectos generales, que son los que interesan al público común. A continuación comentamos algunos detalles que se hicieron aparentes:

El primero, y que a nosotros nos parece muy importante, es que si bien cada uno de estos tres centros tiene asignada un área de territorio para controlar en condiciones normales, en cualquier momento esta área puede variar, llegando al extremo que en caso necesario y en emergencias, cualquiera de las oficinas pudiera controlar todo el sistema.



Otro detalle importante, es que se está operando el sistema DMS (Distribution Management System), referenciado a GPS, en todo su potencial, Este sistema opera con otro denominado FLISR, (Fault Location, Isolation and Service Restoration), y operan como sigue:

Las interrupciones, debidas a tormentas y otras causas con daños a las líneas, se detectan con la información recibida como se menciona más abajo, se procesa, y se define el lugar exacto del daño. El sistema FLISR automáticamente restablece el servicio en las partes no dañadas.

Los medidores "Smart Meter" ayudan a definir las áreas dañadas, al enviar datos al centro de control para que los procese el DMS y el FLISR. Estos datos son enviados al instante, sin esperar el tiempo que se toma el consumidor en hacer el reporte y queja respectiva.

Se tiene instalado un sistema denominado GOSI (Grid Operations Situational Intelligence), que integra toda la información recibida de todos los otros sistemas, incluyendo los equipos SCADA, de los Smart Meters, y hasta la información de las cuadrillas en el campo. Los otros sistemas pudieran ser estado del tiempo, vientos dominantes, temperaturas, etc. y los pone a disposición del operador respectivo, para conocer la situación del sistema.

En cada oficina se tienen pantallas dedicadas con información, y otras en las que es posible visualizar partes o detalles particulares del sistema.

Es posible imaginar la gran cantidad de datos y equipos de telecomunicación que se tienen, así como la capacidad de procesamiento de la información, si tomamos en cuenta que ésta, la información, se actualiza con mucha frecuencia.

En la actualidad se tiene el inconveniente que la automatización de los tramos de circuitos en distribución se tiene avanzado solo en un 20 por ciento.

Por otra parte, teniendo en cuenta que el centro y norte de California es área considerada sísmica, los edificios han sido construidos con especificaciones superiores en seguridad a las recomendadas por las normas.

Se dio a conocer que en la actualidad se tienen invertidos unos 28.5 millones de dólares.

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Plantas Geotérmicas en Kenia

Dentro de los campos geotérmicos que últimamente nos han llamado la atención, se encuentra el campo Olkaria, en Kenia. Este campo se encuentra en el yacimiento Naivasha, en el condado de Nakuru, en el Hell Gate National Park, en Kenia, África. (En el Eastern Rift Valley, a unos 90 kilómetros de Nakuru, capital del Condado, y unos 120 kilómetros al Noroeste de Nairobi, la capital de Kenia).

El campo, para su explotación, se ha dividido en varios proyectos, de los que en la actualidad se tienen:

Olkaria I, que inició operación en 1981 con una unidad de 15 MW. En 1982 y 1985 se añadieron otras dos unidades de la misma capacidad, para dar 45 MW. Recientemente, en el 2015 se inauguraron las unidades 4 y 5, cada una con 70 MW, para dar un total de la planta de 185 MW.

Olkaria II, inició operación en el 2003, con unidades 1 y 2 de 35 MW cada una, En el 2010 se añadió una tercera unidad también de 35 MW, para dar una capacidad total de la planta de 105 MW.

Olkaria III consta de una unidad de 110 MW. Tiene la particularidad de usar como fluido de trabajo un fluido orgánico, también en ciclo Rankine.

Olkaria IV en el 2015 solo tiene una unidad de 140 MW que entró en operación a principio del año, y una en construcción, también de 140 MW.

La capacidad total actual del sistema es de 540 MW. En el plan del gobierno de Kenia, denominado Vision 2030 se tiene para el 2017 el inicio de Olkaria V y VI, así como añadir otras unidades a Olkaria I para el año 2017.

Todas las plantas mencionadas son propiedad de Kenia Electricity Generating Co, empresa totalmente de propiedad del gobierno de Kenia, con excepción de la planta Olkaria III que es propiedad de Orpower4, empresa subsidiaria de Ormat International.

Con datos de:

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

Normatividad

Sin palabras



Noticias Cortas

Comida del Día del Ingeniero

El pasado 17 de julio de 2015 el CIMELEON celebró el Día del Ingeniero con una comida en Jardines Las Paradas en esta ciudad de León.

Bolsa de Trabajo

La empresa DIELEK requiere personas dedicadas al proyecto eléctrico en el área de Silao, Gto. Informes: Recursos Humanos Dielek <rh @ dielek.com>

Acertijos

Respuesta al problema de la moneda falsa

Para resolver este problema, hay que separarlas en grupos. En este caso haremos tres grupos de tres.

1.- Tomamos dos grupos y los colocamos en la balanza. a).- Si los dos grupos pesan lo mismo, la moneda falsa está en el tercer grupo. B).- Si uno de los grupos pesa menos, en ese estará la moneda falsa.

2.- Tomamos las tres monedas del grupo en que está la moneda falsa, y ponemos dos en la balanza. a).- Si las dos monedas pesan lo mismo, la otra moneda será la falsa. B).-Si una de las monedas pesa menos, esa será la falsa.

Nuevo Problema:

Vamos ahora a complicar el problema, para lo cual ahora tenemos doce monedas, en lugar de nueve. Repetimos: La moneda falsa pesa menos que las otras. Solo disponemos de una balanza romana, de las de dos platillos.

¿Cuál es el procedimiento para encontrar la moneda falsa?

Historia de la Ingeniería**Escuela Mexicana de electricidad.**

En este número de nuestro Boletín Electrónico En Contacto, vamos a escribir algunos datos de una Institución que se ha distinguido por su perseverancia al enseñar el oficio de Electricista. Esta es la Escuela Mexicana de Electricidad.

La escuela Mexicana de Electricidad fue fundada el año 1940 por el Sr. Pedro Camarena M. en la Ciudad de México,

A manera de antecedentes, mencionamos que el Sr. Camarena tenía un taller de reparaciones de máquinas eléctricas, en que sus principales trabajos eran el embobinado de Generadores, Motores y Transformadores. Ante la dificultad de conseguir, por aquellos años, personal medianamente capacitado para hacer los trabajos encomendados con calidad y puntualidad, inició antes de 1930 la enseñanza de los fundamentos de Electricidad a su propio personal.

Ante el éxito alcanzado, en 1930, y ante las necesidades de personal capacitado, decidió ampliar la cobertura de la enseñanza no solo a su propio personal, sino al público en general. Para esto, funda la que llamó "Escuela de Especialistas en Maquinaria eléctrica".

Nuevamente, ante el éxito alcanzado en la enseñanza de la electricidad, por 1940 decide formalizar los cursos impartidos, fundando entonces la que llamó "Escuela Mexicana de Electricidad".



Con el fin de ampliar más la matrícula de estudiantes, estableció lo que entonces se llamaban cursos por correspondencia. Estos cursos, de acuerdo con las condiciones establecidas, estaban formados por cuadernillos de lecciones numeradas, que se enviaban por correo al alumno, quien contestaba un cuestionario que retornaba a la escuela, para que a

su vez, si aprobaba la lección, enviaba el siguiente cuadernillo. Todo esto, además de continuar con su Escuela presencial en la Ciudad de México. Estaba incorporada a la Asociación Nacional de Escuelas Técnicas Particulares, A.C.



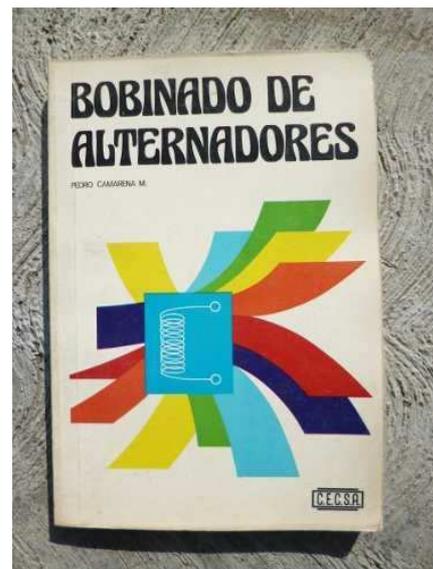
Recordamos a nuestros Lectores que en este tiempo se desarrollaba la segunda Guerra Mundial, lo que hacía casi imposible la adquisición de máquinas eléctricas nuevas, y había que repararlas con los materiales disponibles, lo que ayudó mucho en el éxito de la Escuela Mexicana de Electricidad.

Por 1945, y aprovechando la experiencia obtenida en la reparación de máquinas eléctricas, El Sr. Camarena decidió editar sus propios libros de enseñanza, en que en una forma teórica-práctica mostraba los diversos tipos de embobinados y conexiones. Estos libros fueron muy apreciados por los talleres de embobinados eléctricos de todo el país, a mediados del siglo pasado.

A partir de 1948, se fueron estableciendo talleres para la impartición de prácticas formales, y se establecen los cursos de Radio, que posteriormente pasaron a ser de Radio y Televisión.

Por 1960, y ante el éxito obtenido en el Distrito Federal, se decide establecer un plantel en la Ciudad de Monterrey, plantel que existe hasta la fecha, año de 2015.

Por los años de 1970 a 1980 se consolida y moderniza la estructura de la Escuela Mexicana de Electricidad, que adopta como Filosofía el lema "El estudio y la Capacitación nos conducen a alcanzar la superación constante y el bien común".



Por 1990, y ante el crecimiento, se decide abrir dos nuevos planteles en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, en Azcapotzalco y Ecatepec, este último en el Estado de México. Por otro lado, nuevamente se reestructura, estableciendo nuevos talleres de alta tecnología, y se adquieren equipos didácticos actualizados.

En el presente, 2015, se tienen cuatro áreas de capacitación: Electricidad, Mecánica Automotriz, Electrónica y Mecatrónica. Se ofrecen las carreras técnicas, entre las que mencionamos Técnico en Electricidad, Refrigeración y Aire Acondicionado, ambas con duración de 4 semestres. Dentro de los cursos impartidos en su área respectiva, mencionamos Mantenimiento Mecánica Automotriz, con duración de 6 meses, y Mecánica de Motonetas, con la misma duración.

Por otra parte, se tienen convenios de colaboración con Empresas fabricantes, principalmente de equipo eléctrico, tanto para capacitación de su personal, como para el equipamiento de los talleres de prácticas.

Según estamos informados, los costos son accesibles para todos aquellos que quieran aumentar sus conocimientos, o tener un título como técnico.

Calendario de Eventos

Congreso Panamericano de Ingeniería en Cancún

Con motivo del 70 Aniversario de la Fundación de CIME/FECIME, se está organizando este Congreso en coordinación con el XV aniversario del inicio de actividades de la Academia Panamericana de Ingeniería (API). Evento a llevarse a cabo el **5, 6 y 7 de Noviembre del 2015** en el hotel NOW Jade SPA & Resort en Cancún, México

Si requieres más información puedes solicitarla al correo: cimecvp@gmail.com

Congreso Nacional de la NOM-001-SEDE-2012

El **19 y 20 de agosto de 2015** en el Centro Banamex de la ciudad de México se celebrará el Congreso donde las conferencias técnicas no tienen costo alguno. Inscripción: <http://www.simpodiumenergia.org.mx/>

ELECTRIBAJÍO

El **13 y 14 de agosto de 2015** en la Casa de Piedra de la ciudad de León, Gto. se tendrá el Congreso Nacional de Constructores Electromecánicos. Programa e inscripción en: <http://www.electribajio.com/>

Curso en el CIME León sobre Instalaciones Eléctricas en Centros de Procesamiento de Datos

El **7 y 8 de agosto de 2015** (10 horas) en el Hotel La Estancia de la Cd. de León, Gto., el Ing. Jorge Ugalde Olloqui expondrá el curso sobre Instalaciones Eléctricas en Centros de Procesamiento de Datos. Informes: 477 716 8007 y en info@cimeleon.org

En la Red

Diario Oficial de la Federación

17 de julio de 2015. Resolución Núm. RES/497/2015, por la que la Comisión Reguladora de Energía autoriza y expide los Modelos de Contrato Provisional de Interconexión, así como los Convenios Provisionales de Transmisión y Compraventa de Excedentes.

"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