
EN CONTACTO

VOLUMEN 21 NÚMERO 10 (263)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 29 de Febrero 2020

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

Martes 4 de Febrero: Se asistió como invitado a la sesión de la Asociación Mexicana de Hidráulica

Jueves 6 de Febrero: Reunión de vicepresidencias en el Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes.

Jueves 6 de Febrero: Reunión con el patronato de la sinfónica al fomento infantil musical

Sábado 8 de Febrero: Reunión de Asamblea General Ordinaria de Asociados en el Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes.

Sábado 8 de Febrero: Se asistió a la presentación de herramientas Milwaukee por ACOEA en instalaciones de CMIC

Lunes 10 de Febrero: Se llevó cavo la segunda Reunión Ordinaria 2020 del CIME AGS.

Martes 11 de Febrero: Se asistió a la reunión Ordinaria de trabajo de la Comisión De Seguridad de la cual somos parte.

Martes 11 de Febrero: Se asistió a la reunión comida en Coparmex teniendo como invitado especial al delegado del IMSS Ags.

Miércoles 12 de febrero: Reunión con el gerente regional de Fronius

Jueves 13 de Febrero: Se asistió al evento FORO LIBRE DE HUMO en el Congreso del Estado en donde participamos en mesa de trabajo

Miércoles 19 de Febrero: Se asistió a Reunión en SEGOUT presidiendo la misma Secretario de la Dependencia Armado Roque Cruz

Francesco Tornabene, Ha colaborado en publicaciones científicas internacionales y nacionales (Italia) como sigue: Editoriales 2; Monografías 22; Ponencias en Conferencias Internacionales 70.

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. Héctor Rogelio Ramírez Pacas
Presidente XIII Consejo Directivo.
CIMELEON

Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XIV Consejo Directivo CIME-
AGS

Ing. Roberto Ruelas Gómez
Editor

Lcc. Andrea Viridiana Alba Verbana
Composición

CONTENIDO

Editorial.....	1
Enseñanza en la Ingeniería.....	2
Ingeniería Mecánica.....	3
Ingeniería Eléctrica.....	4
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	5
Energías Renovables y otras tecnologías.....	6
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia...	7
Normatividad	7
Noticias Cortas.....	9
Burradas.....	8
Acertijos.....	9
Historia de la Ingeniería.....	10
Calendario de Eventos.....	12

Miércoles 19 de Febrero: Se asistió a la Reunión del Ecosistema Emprendedor del Municipio de Aguascalientes

Viernes 20 de Febrero: Se asistió a Reunión de trabajo con la empresa VEOLIA Concesionaria de Agua del municipio de Aguascalientes

Jueves 27 de Febrero: Se asistió a la reunión-desayuno de (CNEC) Cámara Nacional de Empresas de Consultoría.

Viernes 28 de Febrero: Se asistió como invitado especial al evento del 52 Aniversario del Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Aguascalientes.

Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XIV Consejo Directivo

Enseñanza en la Ingeniería

Hace algún tiempo que queremos comentar con nuestros Lectores sobre un tema que consideramos de importancia, que ayuda en la Enseñanza de la Ingeniería. Es el tema del Servicio Voluntario de los Alumnos. Nosotros entendemos por este servicio como las actividades que lleva a cabo el alumno fuera de lo estrictamente curricular. Esto es, actividades Deportivas, Sociales, Culturales y en Bibliotecas y Laboratorio. Con la intención de expresarnos mejor, comentaremos éstas últimas.

Para comenzar con el comentario, hacemos notar que en algunas Instituciones los laboratorios permanecen cerrados fuera de las horas de su clase, y no se permite el acceso a los alumnos ajenos. Esta actitud nos parece contraria a los deseos que luego se expresan: Fomentar el interés de los alumnos por la Ciencia.

Pero por otro lado, hemos observado que con frecuencia hay alumnos que al pasar por los Laboratorios y ver alguna actividad, solicitan permiso para entrar y ver lo que está haciendo. En la mayor parte de las veces hacen preguntas relacionadas. Aún más, en algunos casos solicitan permiso para acudir a los laboratorios cada que tienen tiempo disponible, simplemente para ver lo que se está haciendo. En otros lugares a estos alumnos se les denomina “chícharos”.

Por otro lado, la historia nos enseña, que en muchos de estos casos los alumnos se interesan cada vez más en el trabajo de laboratorio. Con el tiempo se hacen Ayudante de Laboratorio, Laboratorista y al cabo del tiempo terminan por ser eminencia en alguna actividad de su elección.

Somos de la opinión de fomentar y permitir el acceso de los alumnos a los laboratorios cuando así lo soliciten, y llegado el caso, dejarlos hacer sus propios experimentos con una cierta vigilancia. Es muy probable que esto contribuya a un mejor desempeño en las clases teóricas sobre el tema.

Ingeniería Mecánica Edificios modulares

Periódicamente recibimos en nuestras oficinas comentarios y/o fotos de personas y aun familias que por algún motivo viven en “contenedores” de los que se actualmente se usan en embarques. En algunos casos son contenedores descartados del servicio y que los han acondicionado con ese fin.

Pero nos hemos encontrado en internet que una empresa en California en los Estados Unidos está diseñando y ya empezó a construir pequeños edificios hechos de módulos prefabricados. Afirma que el proceso de diseño en cada caso en particular, es un poco más tardado que usando los materiales comunes, pero queda compensado con la rapidez con que se hace la construcción en el campo.

En la actualidad la empresa está construyendo un hotel de la marca Citizen-M en Seattle, WA, para un total de nueve en los Estados Unidos. Afirma que la idea ha sido bien recibida principalmente en el sector hotelero, y que ya con anterioridad algunos hoteles de Marriot International han sido construidos con baños, así como otros componentes prefabricados.

En este caso, según leemos en lo publicado, los módulos fueron fabricados en Europa, y sus dimensiones se ajustaron a las dimensiones permitidas en los embarques tanto marítimos como por tierra.



Image: Herbert Chan/Gensler and Clark Pacific

La foto de la izquierda, publicada con el artículo que comentamos, para una mejor comprensión, muestra cómo son colocados los módulos en el campo con la ayuda de una grúa. Anuncia que instala unos ocho módulos diarios.

Nuestro comentario: En la actualidad, cuando se construye un edificio con estructura de acero el diseño es muy detallado para cada componente. Creemos que se pueden diseñar módulos para mejorar el diseño, bajar el tiempo de construcción y por lo tanto, los costos.

Con información de:

<https://www.bdcnetwork.com/west-coast-prefab-gains-ground-speedier-construction>

Ingeniería Eléctrica

Planta eficiente

A continuación, vamos a escribir algunos datos relevantes de una de las plantas termoeléctricas más eficientes del mundo. Es la planta Avedore, en Dinamarca. Es una planta combinada para producir electricidad y calor para la vecina ciudad de Avedore. Al sur de Copenhague, la capital de Dinamarca.



La planta está diseñada para consumir casi cualquier combustible disponible, como petróleo, carbón, gas o bien pellets de biocombustible, que es el que actualmente usa. La eficiencia total de la planta es de hasta 94 % de la energía del combustible, de la que 49 % es en electricidad.

La construcción de la unidad 1 de la planta fue en 1990 con 250 MW de capacidad, y ya diseñada para producir electricidad y calor para el poblado vecino como escribimos arriba. La eficiencia total lograda fue de 91 % usando carbón como combustible. En el 2015 se le añadió la capacidad de usar biocombustibles. Actualmente utiliza 1.2 millones de toneladas de pellets derivados de madera, que significa evitar que un millón de toneladas de CO₂ sean enviadas a la atmósfera.

La unidad No. 2 de 585 MW de electricidad y 570 en calor fue construida en el año 2001, con su caldera a presión súper crítica es muy eficiente. Como dijimos arriba, casi consume cualquier combustible. La unidad es de ciclo combinado, tiene dos turbinas de gas de 110 MW cada una, con descargas de gas a un recuperador de calor que trabaja en paralelo con la caldera que quema biocombustible. La eficiencia total de esta unidad No. 2 es de hasta 96 %. La eficiencia de la parte eléctrica es de 49 % cuando opera sin la producción de calor, porque la extracción se hace a mayor temperatura. Se tiene planes que en el año 2027 sea convertida la planta para consumir solo combustibles renovables.

La planta es propiedad de Orsted A/S.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Visor para el sol en automóviles.

Estamos seguros que más de una vez usted ha manejado su auto con el sol de frente, tal que al dar sobre los ojos es casi imposible ver el camino. Bueno... nosotros también. Pero ahora nos hemos encontrado que una empresa de artículos y accesorios para automóviles presentó en el *2020 Consumer Electronics Show (2020 CES)* en las Vegas, Estados Unidos un accesorio que oscurece solamente el área del parabrisas próxima a la línea que une sus ojos con el sol, dejando el resto con iluminación natural.



El accesorio es un visor transparente de cristal líquido que se coloca en el interior de su coche, frente al parabrisas. Este visor tiene una cámara que identifica automáticamente la parte de la cara próxima a los ojos del conductor. Por otro lado, el visor detecta que los rayos del sol inciden directamente en el parabrisas y su cara. Con las diferencias en iluminación sobre su cara, activa el cristal líquido para oscurecerlo, justo en el área próxima, disminuyendo el oscurecimiento tanto más se aleja de los ojos.

El accesorio presentado es un simple rectángulo de cristal líquido. Nosotros creemos que con el tiempo será un aditamento normal en el parabrisas, pues el inconveniente del sol en los ojos es muy común en el manejo.

Con información de:

www.ces-tech>articles>bosch-virtual-visor

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Plantas Fotovoltaicas

En las noticias que recibimos encontramos una que creemos es de interés para nuestros Colegiados, Lectores y Amigos. Nos referimos a la planta fotovoltaica Noor Abu Dhabi situada en los Emiratos Árabes Unidos (UAE), que tiene una capacidad de 1177 MW y por ahora se considera la planta solar más grande del mundo.



La planta consiste de 3.2 millones de paneles solares en un terreno de 8.2 kilómetros cuadrados, cerca de Sweihan, distrito de la capital de los UAE. Durante su construcción se tenían hasta 2900 trabajadores.

La planta fue financiada por un consorcio formado por el Gobierno de Abu Dhabi y las empresas Marubeni Corp con sede en Japón, y la Jinko Solar Holding de China. Está operada por la empresa Emirates Water and Electricity Co (EWEC). El costo total de la planta fue de 871.2 millones de dólares, y está localizada en Sweihan, en los UAE, como dijimos arriba.

Se dijo que el objetivo de ésta planta es que los UAE cumplan sus compromisos de bajar su índice de energía producida con dependencia del petróleo, y así reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

Con información de:

<https://gulfnews.com/uae/worlds-largest-solar-project-with-power-enough-for-90000-people-switched-on-in-abu-dhabi-1.1561799168033>

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

María van Brittan Brown

Con la siguiente nota biográfica pretendemos mostrar que no se necesita ser un genio para idear algún dispositivo de ingeniería que pueda ser útil. Veamos.

La Sra. María van Brittan Brown, nació el 30 de Octubre de 1922 en Queens, NY, en los Estados Unidos. Por 1966 vivía en mismo Queens con su esposo Albert Brown. Ella era enfermera y su esposo técnico en electrónica. Por ese tiempo, el vecindario donde vivía era muy peligroso, al grado que alguien llamaba a la puerta de la casa se tenía mucho cuidado al abrir por temor a un asalto.

La Sra. Brown diseñó un dispositivo con una cámara de TV, tal que al enfocar por cualquiera de tres objetivos podía ver a la persona que llamaba. Por otro lado, el aparato también conducía la voz para establecer comunicación. En el interior de la casa se tenía un monitor para registrar los datos.

El éxito de su invención fue tal, que en 1966 solicitó la patente, que se le otorgó con el número 3 482 037 de los Estados Unidos, bajo el nombre de circuito cerrado de televisión. La Sra. Brown murió en Jamaica, NY, el 2 de Febrero de 1999.

Comentario nuestro: No nos imaginábamos que el circuito cerrado de TV y los porteros eléctricos con TV tan comunes hoy, fueran inventados por una mujer. Por otro lado: ¿Cuántas personas en nuestro medio han colocado dispositivos equivalentes en sus domicilios y nunca se les ha ocurrido patentarlos y comercializarlos?

Normatividad

NOM-001-SEDE-2012



215-12. Identificación de los alimentadores.

a) **Conductor puesto a tierra.** El conductor puesto a tierra de un alimentador se debe identificar según lo establecido en 200-6.

b) **Conductor de puesta a tierra de equipos.** El conductor de puesta a tierra de equipos se debe identificar según lo establecido en 250-119.

c) **Conductores de fase.** Cuando el sistema de alambrado de los inmuebles tenga alimentadores suministrados por más de una tensión de sistema, cada conductor de fase de un alimentador se debe identificar por fase o línea y por sistema, en todos los puntos de terminación, conexión y empalme. Se debe permitir que los medios de identificación sean por métodos como código de color por separado, cinta de marcado, etiquetado u otros medios aprobados. El método utilizado para conductores que se originen dentro de cada tablero de distribución del alimentador o en un equipo similar de distribución del alimentador, se debe documentar de manera que esté fácilmente disponible o se debe fijar permanentemente a cada tablero de distribución del alimentador o equipo similar.

Burradas



GRACIAS AL COLEGA QUE NOS ENVIÓ ESTA FOTOGRAFÍA DE UNA SUBESTACIÓN INTERIOR

Noticias Cortas

CIME León

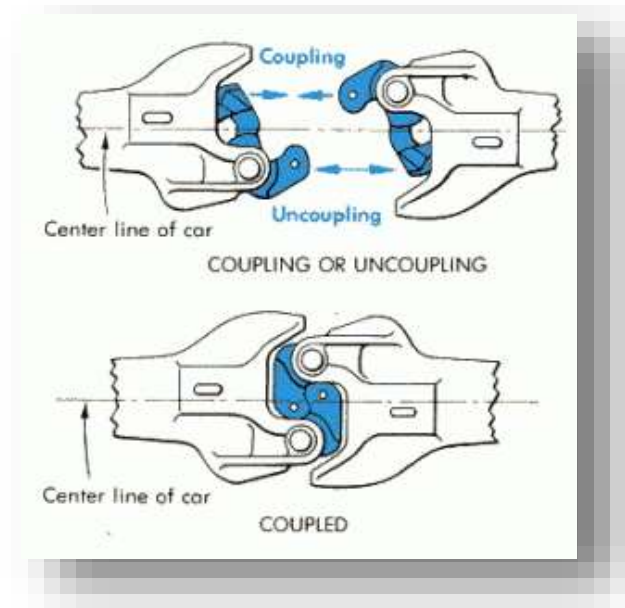
Para las siguientes elecciones se registraron dos planillas. Deseamos que todos los Colegiados formen parte de esa jornada electoral.

Los días 21 y 22 de febrero el Ing. Roberto Ruelas Gómez presentó el curso sobre Calidad de Energía con énfasis en el cumplimiento de Código de Red, con una gran concurrencia de León y ciudades circunvecinas.

Acertijos

Respuesta al problema del cople entre carros de ferrocarril

En los orígenes de los ferrocarriles se utilizaron varios métodos a prueba. El que ha dado mejor resultado en Norteamérica y en otros países por más de 100 años, y es la norma para vías comunes, es como se muestra en el dibujo abajo.



La pieza móvil tiene un “pasador” tal que con una palanca desde fuera de la vía bloquea para evitar se abra el cople, o bien, mediante un movimiento permite que la misma pieza móvil deje libre la parte contraria del cople.

Nuevo Problema:

Como en el problema anterior, vamos a continuar con el tema de trenes. Vamos a suponer que estamos a mediados del 1800 y usted trabaja para una empresa de ferrocarriles. Le piden que encuentre un sistema para frenar, pues el empleo de un “garrotero” cada tres a cinco carros, con un palo largo para aumentar el brazo de palanca (garrote) y operar directamente los frenos, es muy malo. Es muy difícil parar el tren en el lugar que se requiere. En terreno montañoso, con pendientes ascendentes y descendentes... bueno... pobre garrotero...

¿Qué propondría usted, teniendo en cuenta que para esa fecha ya se tienen otros sistemas de control más eficientes?

Historia de la Ingeniería **Francesco Tornabene**

En esta ocasión en esta sección de nuestro boletín electrónico En Contacto escribiremos sobre un científico investigador italiano, que pese a su relativa corta edad ha presentado una gran cantidad de documentos y presentaciones en círculos de estudio, que mencionaremos a continuación.

El Sr. Ph.D. Ing. Francesco Tornabene nació en la Ciudad de Bolonia, en Italia, el 13 de enero de 1978. Sus primeros estudios fueron en la misma Ciudad de Bolonia terminándolos en el Liceo Clásico San Luis en 1997, (Maturità Classica) de acuerdo con los planes de estudio en Italia. Al terminar sus primeros estudios ingresó a la Universidad de Bolonia, en donde obtuvo su grado en Ingeniería Mecánica el 23 de Julio del 2003, con la tesis “Comportamiento Dinámico de los cascarones cilíndricos, Fórmulas y Soluciones”. Su Doctorado lo recibió el 31 de mayo del 2007 con la Tesis “Modelado y Solución de Estructuras de Cascarón hechas de Materiales Anisotrópicos”, ambas de la Universidad de Bolonia.

Sus actividades desde que ingresó a la universidad como estudiante fueron:

Desde antes de obtener su Licenciatura Tornabene investigaba sobre materiales en la universidad de Bolonia, pues en el año 2001 obtuvo una patente “*Friction Clutch for High Performance Vehicles*” que se obtuvo en favor de la universidad.

Al obtener su grado de Licenciatura en el 2003 continuó sus estudios ahora también trabajando como investigador y profesor en la misma Universidad de Bolonia y en el 2004 obtiene el primer lugar en la competencia para el curso para estudiantes graduados, en “Mecánica de las Estructuras” al obtener la beca “Carlo Felice Jodi”. De enero 2005 a diciembre del 2011 se desempeñó como Profesor Adjunto de las materias Mecánica Estructural I y Diseño Mecánico y Laboratorio.

En enero del 2004 obtiene la calificación necesaria en Italia para la profesión como Ingeniero Mecánico.

Del 2007 al 2009 obtiene la beca para investigación titulada: “*Unified Formulation of Shell Structures Made of Anisotropic Materials. Numerical Analysis by means of generalized Differential Quadrature Method and the Finite Element Method*”. Al terminar la beca continuó como profesor investigador de la Universidad. En el 2011 obtiene la beca titulada “*Design Methodologies for Recycling Applied for the Nautical Field*”, y en el 2012 es titular de la investigación “*Advanced Computation Systems for Anisotropic Materials*”

Para el año 2012 tenemos al Dr. Tornabene como profesor de la “Alma Mater Studiorum-University of Bologna”, titular de los siguientes cursos en la misma Universidad: Dinámica de las Estructuras; Mecánica Computacional; Teoría de las Estructuras; así como el de Placas y Cascarones. A partir de ese año, es invitado para organizar y presidir, a partir de entonces varios congresos internacionales sobre estructuras, sus materiales así como su estudio y solución en diferentes partes del mundo.

Para el mismo 2012 es nombrado Representante del “Erasmus Exchanges” para el intercambio de estudiantes de las Escuelas de Ingeniería y Arquitectura para los Cursos de Ingeniería Civil y para prácticas en las empresas. Desarrolla y promueve el programa de computadora DiQuMASPAB “*Differential Quadrature for Mechanics of Anisotropic Shells, Plates, Arches and Beams*”.

En el año 2018 dejó la Universidad de Bolonia para tomar el puesto de Profesor en la Universidad de Salento, y continuar con sus investigaciones, puesto (entre otros) que desempeña hasta la fecha.

Como hemos mencionado arriba, sus investigaciones son sobre la mecánica de las estructuras y sus materiales, tales como placas, cascarones, así como vigas, arcos con curvaturas sencillas y dobles, así como de sección variables en sus teorías matemáticas. Veamos algunas de sus actividades como investigador:

Ha escrito, como autor principal, o como co-autor documentos y/o ponencias como sigue:

Sobre placas y cascarones unos 47 documentos.

Sobre arcos y vigas unos diez documentos.

Sobre materiales nuevos y materiales “inteligentes” unos 65

Sobre técnicas computacionales y numéricas 19

Sobre Mecánica de las fracturas y Mecánica Experimental 33

Ha colaborado en publicaciones científicas internacionales y nacionales (Italia) como sigue: Editoriales 2; Monografías 22; Ponencias en Conferencias Internacionales 70.

Colabora en publicaciones científicas internacionales al ser Editor en Jefe de las Sigüientes; Curved and Layered Structures, y la Journal of Composite Science. Es co-Editor de otras dos publicaciones; Editor Asociado en una y Editor de una.

Editor en Jefe de la Serie de libros Structural and Computational Mechanics Book Series.

Editor invitado en diez números especiales en diversas revistas científicas.

Miembro del Consejo Editorial de 34 revistas internacionales, y revisor de artículos de otras 229 con una revisión total de 1894 artículos.

Ha participado en cinco proyectos de investigación internacionales, como investigador en jefe o bien como investigador colaborador.

Ha participado como organizador o como miembro de los comités científicos en 35 conferencias internacionales sobre temas de su interés.

Actualmente participa en 11 comités de aceptación de solicitantes en proyectos de investigación y su graduación en la Universidad de Salento.

Como es conocido, en la actualidad uno de los métodos de evaluar las ponencias que presentan los investigadores, es el número de veces que otros investigadores se basan en esos o bien otros documentos para sus propias investigaciones. El Dr. Tornabene ha obtenido las mejores calificaciones.

En las universidades a las que ha pertenecido, ha sido titular de 7 materias en las diversas Escuelas de ingeniería, así como 11 cursos, siempre sobre el diseño de estructuras y sus materiales, y siete cursos para aspirantes a doctorados.

Ha sido director o colaborador en 38 tesis de doctorado así como tutor para la preparación de tesis de doctorado en el internado de buen número de aspirantes.

Con información de: Curriculum Vitae de Ph.D. Ing. Francesco Tornabene,
francesco.tornabene@unisalento.it

Calendario de Eventos en León

Curso Integrado del Sector Construcción para PROYECTISTA 6-7 y 13-14 DE MARZO

Información: colegio@colegioarquitectosleon.com Tel. (477) 635 0550 y 781 19 25

Curso Control Digital

27 DE MARZO

Impartido por el MC. Ing. Eduardo Septien Olmos de 09:00 a 19:00 hrs en el Hotel Real de Minas Business.

Información: info@cimeleon.org Tel. (477) 716 80 07

“La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de nuestra Patria”

La Paz # 437. Col. Centro

37000 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007 Info @ cimeleon.org