

EN CONTACTO

VOLUMEN 21 NÚMERO 245

Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de Agosto del 2018

Editorial

INFORME DE ACTIVIDADES MAS DESTACADAS EN EL MES DE AGOSTO POR PARTE DEL PRESIDENTE ING. EDUARDO LLAMAS ESPARZA.

Sábado 4 de Agosto: Reunión de sesión plenaria mensual de asociados en el Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes

Lunes 6 de Agosto: se llevó cabo la reunión ordinaria del CIME AGS., además de tener la presentación de plática MINI INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS (Normativa IEC)

Jueves 9 de Agosto: se llevó a cabo la reunión ordinaria de trabajo con peritos del CIME AGS

Viernes 10 de Agosto: Reunión de trabajo para visualizar y efectuar contrato para la página Web del CIME

Lunes 20 de Agosto: Se asistió a la Reunión ordinaria de trabajo de la Comisión De Seguridad de la cual somos parte

Martes 21 de Agosto: se llevó cabo la primera reunión extra ordinaria del año en el CIME AGS., con el objetivo de presentar opciones y definir la compra de bien inmueble para el mismo

Miércoles 22 de Agosto: Se asistió a la Reunión con el Cmte. José Armando Franco Toscano Coordinador Municipal de protección Civil

Jueves 23 de Agosto: Reunión de sesión plenaria mensual de La Cámara Nacional De Empresas De Consultoría Delegación Aguascalientes (CNEC)

Martes 28 de Agosto: Se asistió a la reunión ordinaria en el consejo consultivo de la construcción.

Jueves 30 de Agosto: Se asistió a la Reunión en CMIC teniendo como invitado al Lic Aldo Ruiz Sánchez coordinador de Morena en Aguascalientes

Jueves 30 de Agosto: Se asistió a la reunión para Firma del contrato de compra venta inmobiliaria de local para el CIME AGS.

Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XIV Consejo Directivo CIMEA



Boletín de comunicación de los miembros del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Profesionales 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

CONTENIDO

Editorial	
Enseñanza en la Ingeniería.....	
Ingeniería Mecánica	
Ingeniería Eléctrica	
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	
Energías Renovables y Otras Tecnologías.....	
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia	
Normatividad Futura	
Noticias Cortas	
Burradas.....	
Acertijos	
Historia de la Ingeniería	
Calendario de Eventos.....	
En la Red.....	
Diario Oficial de la Federación.....	

Enseñanza en la Ingeniería

En esta ocasión vamos a relatar lo que puede suceder cuando por una apreciación de la dirección de la técnica se modifican los planes de estudio en las universidades. Los datos están tomados de: Dennis J. Ray, Peter W. Sawyer,, Robert J. Thomas, Jay Giri.- "*Multiuniversity Research*".- IEEE Power & Energy.- March/april 2017.

Por 1986, las universidades de los Estados Unidos observaron un gran descenso en las inscripciones en los cursos de electricidad de potencia, tal que esto se trató en la reunión de invierno de la entonces *Power Engineering Society* del IEEE en Nueva York. Los únicos interesados entonces fueron los asistentes del National Science Foundation (NSF), Electric Power Research Institute (EPRI).

Se programó una junta en la Universidad de Cornell en conjunto con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en donde se invitó la Universidad de Texas en Austin. Se propuso la creación de un "Power Systems Engineering Center" dedicado a fomentar la educación, así como para investigación y desarrollo. La proposición, a la que luego se adhirió la Universidades de California en Berkeley y la de Illinois en Urbana.Champaign. Fue enviada a la NSF para obtener su apoyo, que fue negado en el año 1988.

En el mismo 1988 se hizo un segundo intento para la creación del Centro, sin resultado. La preocupación persistió, y fue hasta 1995 en que se tenía el apoyo de más universidades, además de la General Electric y la Commonwealth Edison Co cuando se formó el *Power Systems Engineering Research Center* (PSERC), logrando, ahora sí, el apoyo de NSF que le transfirió algunos de sus programas, incluyendo el de cooperación industria/universidades.

En la actualidad, el Centro está respaldado por 11 universidades de prestigio, 34 grandes empresas de los Estados Unidos y 5 de otras naciones. Las universidades integrantes del programa, en conjunto gradúan unos 500 ingenieros en Licenciatura, 350 en maestrías y unos 100 en doctorado. Además, entre otras actividades de estudios, coordina la investigación en todas las áreas de la electricidad de potencia que tiene lugar en las universidades participantes.

Comentario: Nosotros somos de la opinión que se debe tener colaboración, en este caso entre universidades, si se quiere progresar. Una sola entidad no puede cambiar las oposiciones y las inercias de muchos años.

Ingeniería Mecánica Vehículos eléctricos autónomos...

Tal parece que ha disminuido el ritmo con que se estaban desarrollando los vehículos completamente autónomos, desde el accidente en algún lugar del Estado de Colorado en los Estados Unidos, en que una persona resultó atropellada al no reconocerla adecuadamente el sistema de detección.

Pero hemos leído que la empresa francesa Navya Tech continúa desarrollando un vehículo con autonomía, aunque en este caso, restringida, para moverse entre puntos fijos, lo que en inglés se denomina Suttle, como el que se muestra en la foto inmediatamente abajo.



El vehículo es totalmente eléctrico con capacidad de 15 pasajeros, 11 sentados y 4 parados. Tiene una batería "LifeP04" de 33 Kwh con 9 horas de autonomía, que alimenta un motor de 15 KW a una velocidad de 25 km/h máx. y una pendiente probable hasta de 23 %. Las dimensiones del vehículo son 4.75 m de largo, 2.11 m de ancho y 2.65 m de altura. Tiene llantas 215/60 con ring 17. Peso en vacío de 2300 kg. Tiene cinco sistemas independientes de sensores, además de un odómetro electrónico para verificar la distancia entre puntos fijos.

En la actualidad se tienen algunos vehículos como prueba en el servicio postal en Sion, Suiza. Otros sistemas en operación son: En Lyon, Francia, a lo largo del río, con una ruta de 13 kilómetros de largo. En Hong Kong se tiene un servicio fijo en el Nursery Park, En Roissy, cerca del aeropuerto Charles de Gaulle también en Francia, se tiene este sistema entre la estación del ferrocarril suburbano y las oficinas del Grupo ADP. En Nanyang, Singapur, en los terrenos de la Universidad Tecnológica. En Ann Arbor, Mich, en los Estados Unidos, dentro de los terrenos de la Universidad de Michigan.

Recordemos que estos vehículos son autónomos hasta cierto punto, pues son entre puntos y estaciones fijas, pero no tienen carril exclusivo.

Con información de navya.tech.com

Ingeniería Eléctrica

Sistema Interconectado Europeo.

Desde hace tiempo sabemos que los países de Europa tienen un sistema interconectado síncrono de energía eléctrica. Investigando sobre este sistema, nos hemos encontrado algunos detalles que creemos son de interés para nuestros lectores. Veamos.

Es el sistema síncrono mayor del mundo, que sirve a un poco más de 400 millones de habitantes. En la actualidad los países en que sus redes eléctricas se encuentran conectadas al sistema sincronizado son Portugal, España, Francia, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Italia, Suiza, Alemania, Montenegro, Austria, Albania, Rumania, Bulgaria, Hungría, Polonia, Dinamarca (parte occidental), Grecia, Macedonia, Croacia, Serbia, República Checa, Eslovenia, Bosnia-Herzegovina, y Turquía.

Según entendemos también existen otras conexiones normalmente abiertas y que sirven solo en casos de emergencia. Entre estas se encuentran las de Gibraltar al norte de África, (La conexión Francia-Inglaterra no es síncrona).

La calidad de servicio que se exige es sumamente elevada. Un ejemplo que no hemos podido comprobar es el siguiente: De Enero a Marzo del 2018, la oficina de coordinación del sistema encontró una ligera disminución de la frecuencia media, que estaba dentro de la tolerancia instantánea de 47.6 a 52.4 Hz, Se hicieron las investigaciones. Se encontró que el problema era en los países orientales. Se corrigió el problema.

La frecuencia promedio en ese lapso de tiempo fue de 49.994... Hz, lo que provocó que los relojes síncronos en ese lapso de tiempo se atrasaran unos 6 minutos, y en el sistema se dejaron de proporcionar casi 113 GWh.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Escribamos de “flippy”... ¿qué es flippy?

Nosotros los Ingenieros sabemos que a la fecha, los robots manejados por un programa de computadora han demostrado ser excelentes en todos aquellos trabajos manuales rutinarios, que siempre son lo mismo, y como dijo alguien por allí: “volveremos a empezar”. Esta rutina puede trasladarse a un programa que le indica al robot el siguiente paso, y en su final lo vuelve a empezar.



Una empresa que hace y vende hamburguesas observó que las personas que rellenan el pan con la carne, verduras, condimento y hornean, siempre hacen la misma rutina. Que estos movimientos podrían ponerse en un programa y aplicarlo a un robot. Efectivamente así lo hicieron, pero tuvieron muchos problemas con la inclinación de la pala que toma la carne, la pone en el horno, le da vuelta y la coloca en el pan, con una determinada velocidad, con la pena de tirar todo en caso de falla.

Al fin logró su proposición, y en un lugar de los Estados Unidos ya se tiene al robot que nombraron “flipper”, haciendo hamburguesas para la venta. En la foto arriba se muestra a la izquierda al robot, y a la derecha la cajera del expendio.

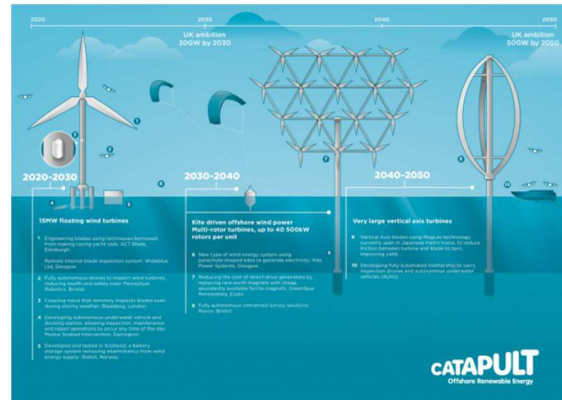
Con información de:

www.xataca.com/robotica

Energías Renovables y Otras Tecnologías Trabajando hacia el futuro.

Nos hemos encontrado en Internet un aspecto interesante sobre el futuro de la energía eólica, que creemos es de interés para nuestros lectores, colegas y amigos. Veamos:

Se trata de una empresa que han formado en Europa diez diversas empresas fabricantes de turbinas eólicas, para investigar en un plazo de dos años la mejor forma de las aspas para las turbinas, La han denominado *Offshore Demonstration Blade project*, coordinado por *ORE Catapult Development Services*, que incluirá la forma aerodinámica, la estructura interna, erosión de las aspas, y posibles diseños de las turbinas para el futuro, con esquemas como se muestran abajo.



Su primer proyecto, que se menciona arriba, fue la construcción de un aspa para el proyecto de demostración denominado Catapult para una turbina de 7 MW y que se proyecta instalar en Escocia, en Inglaterra.

Según se dio a conocer, el Dr. Stephen Wyatt, Director de Investigación e Innovación de ORE Catapult, ha expresado que si para el 2030 se desea tener en Inglaterra un tercio de la energía total proveniente de renovables, se deberán investigar desde ahora todas las posibilidades..

Algunas de las empresas que participan en ORE Catapult son: CENER, Bladena, TNO, Total Wind, Aerox, Siemens Gamesa, Renewable Energy, Dansk IngenierServicesAS, Universidad Tecnica de Dinamarca y en España la Universidad Cardenal Herrera.

Según la publicación, el capital reunido es de 6 millones de Euros.

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

Linda Church Ciocci

La Sra. Linda Church Ciocci nació en marzo de 1950 en Génova, Italia. Sus padres fueron Rocco Anthony y Evelyn Yovonne Church. Emigró a los Estados Unidos. Terminó sus estudios en Ithaca High School, en Ithaca NY en 1968. Obtuvo su licenciatura de la George Washington University en 1973

Desde que terminó sus estudios ha tenido diversos trabajos, dentro de los que se encuentran: En la Asociación Nacional de Condados, en Washington de 1977 a 1980 como coordinadora; Representante Senior en la misma Asociación de 1980 a 1985; Consultora de la Asociación Nacional de Ciudades de 1986 a 1989; Representante legislativa de American Public Power de 1989 a 1991 y Directora Ejecutiva de National Hidropower Association desde 1991 a la fecha.

En otras actividades que ha tenido que no ameritan tiempo completo: Consejera como experta en energías renovables en el Consejo Americano de Energías Renovables (ACORE); Miembro del Consejo de Negocios para Energías

Sustentables (BCSE). En el Consejo del Instituto de Estudios sobre Energía y el Medio Ambiente. Miembro del Comité del Comité Asesor en Eficiencia de Energía y Energías Renovables, del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

En la actualidad es la mejor promotora de las energías renovables de la National Hydropower Association. La mayor parte de su tiempo lo pasa escribiendo conferencias o preparando entrevistas con miembros del Congreso en asuntos de Energías Renovables.

En sus actividades personales es miembro del Consejo de Parroquias de San José en Capitol Hill en Washington; Secretaria del Consejo Escolar de San Pedro; y de la Sociedad Americana de Ejecutivos.

Estuvo casada con Basilio Fortunato Ciocci desde septiembre de 1979 con quien tiene dos hijas.

Normatividad Futura

Cambios propuestos en el PROY-NOM-001-SEDE-2012 sobre el mercado en controles de motores con el cálculo de corriente de cortocircuito

430-99. Corriente de falla disponible. *La corriente de corto circuito disponible en el centro de control de motores y la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de cortocircuito, deberán ser documentadas y estar disponibles para las personas autorizadas para la verificación de la instalación*

440-10(b) Documentación. *Cuando los controladores de motor o los tableros de control de motores de los equipos con varios motores y carga combinada se requieran sean marcados con un valor nominal de la corriente de cortocircuito, la corriente de cortocircuito disponible y la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de cortocircuito deberán documentarse y ponerse a disposición de las personas autorizadas para inspeccionar la instalación.*

Noticias Cortas

Director de Orquesta... robot

Hace algún tiempo no buscamos en internet algo de robots... Ahora nos encontramos uno que dirige una orquesta, con muy buenos movimientos, según lo han expresado los músicos de la orquesta. Veamos.



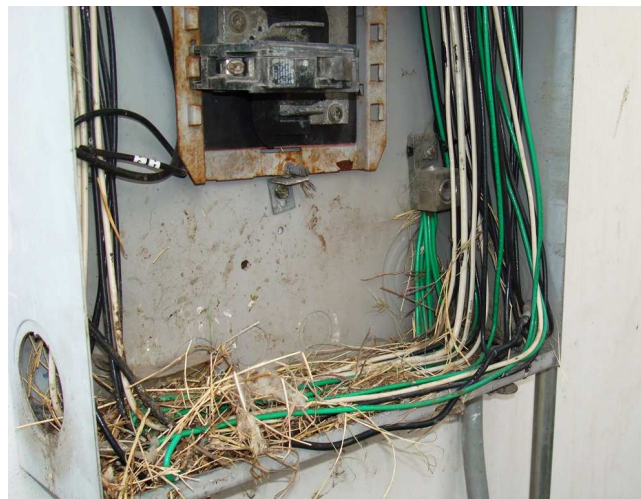
Es el robot denominado YuMi, fabricado por la empresa ABB, dirigió en el concierto de gala para el International Robotics Festival, el pasado mes de Septiembre. Dirigió la Lucca Philharmonic Orchestra.

Sorprendió a los asistentes al concierto, pues de ordinario se tiene la idea que los movimientos de los robots son rígidos, sin gracia. En este caso, la "enseñanza" al robot se hizo durante los ensayos de las obras, dirigidas por el maestro Andrea Colombini. Los movimientos originales fueron registrados mediante cámaras adecuadas, y grabados para alimentar la programación del robot.

Los conciertos tuvieron lugar en Pisa, Italia, del 7 al 13 de septiembre del 2017. Para el 2018 el festival será del 27 de septiembre al 30 de octubre, en mismo Pisa, Italia. Posiblemente nos presenten otra sorpresa.

Burradas

¿Cuántas violaciones a la NOM-001-SEDE-2012 encuentran en este tablero?



Cortesía: Colega de Tijuana, BC

Acertijos

Respuesta al problema de comprar naranjas

Si suponemos que las naranjas son esféricas, y que el grueso de la cáscara es muy delgada en comparación con el volumen de la naranja, podemos escribir para el área de la esfera:

$A = 4 \pi R^2$ en que R es el radio geométrico en nuestro caso de la naranja, y donde podemos observar que el área crece en función del cuadrado del radio.

También podemos escribir para el volumen del contenido: $V = 4/3 \pi R^3$. Ahora podemos observar que el volumen del contenido aumenta en función cúbica del radio de la esfera. Por lo tanto crece más al aumentar el radio.

Deducimos que nos conviene comprar las naranjas grandes en el problema propuesto.

Comentario: sería lo contrario si lo que nos interesa son las cáscaras... Bueno... para fabricar dulces...

Nuevo Problema:

Al estar viendo una foto de las pirámides de Egipto nos inspiró para para presentar a nuestros lectores, colegiados y amigos el siguiente problema: Vamos a suponer que tenemos una pirámide de base cuadrada, que mide 10 unidades de lado y diez unidades de alto. La vamos a pintar, incluso por abajo, ¿cuál es su superficie total?

Historia de la Ingeniería

Allis Chalmers, fabricante de equipo eléctrico

(Primera de dos partes).

Allis Chalmers, (AC), fue un fabricante de equipos eléctricos de gran renombre a mediados del siglo anterior, con sede en Milwaukee, Wis, en los Estados Unidos, que competía con buen éxito en su tercer lugar con General Electric y Westinghouse. También fabricaba equipo para otras industrias, como minería, etc. Pero empecemos por el origen de la empresa, con los Señores fundadores.

El Sr. Edward P. Allis, un empresario de Milwaukee, Wis. en los Estados Unidos en 1860 compró una empresa en bancarota, The Reliance Works, que fabricaba molinos para trigo. La empresa prosperó ya que comenzó a fabricar, además, otros tipos de maquinaria, incluyendo para el tratamiento de la madera, así como máquinas reciprocantes de vapor. Debido a la crisis económica de 1873 estuvo a punto de perder la empresa, pero después de reorganizarla y cambiarle nombre

a Edward P. Allis Company tuvo buen éxito. El Sr. Allis murió en 1889, pero sus hijos Charles y William Allis continuaron con el negocio.

Por otra parte, el Sr. Thomas Chalmers, escocés, emigró a los Estados Unidos por 1842. Se estableció en Chicago Il. En donde fundó, con el Sr. P.H. Gates una empresa dedicada a fundición y tratamiento del acero, construían equipo, incluyendo el necesario para los molinos de trigo, y la industria de la madera. En 1872 el Sr. Chalmers fundó la empresa Fraser and Chalmers, para fabricar equipo para la minería. Para 1890 la empresa era una de las más grandes constructoras de este equipo a nivel mundial.

El Sr. Thomas Dickson emigró de Escocia, Inglaterra, primero a Canadá, pero luego se estableció en los Estados Unidos por 1830. En 1852 fundó en Scranton, Pa. la empresa Dickson and Company, que fabricaba artículos de fierro, con una pequeña fundición. En 1882 la empresa cambió de nombre a Dickson Manufacturing Co. y para 1900 ya construía calderas, máquinas de vapor, locomotoras, motores de combustión interna, ventiladores y compresores.

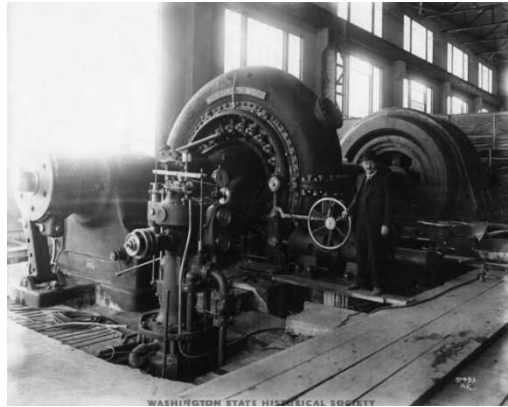
En el 1901 los Srs. Allis y el Sr. Chalmers fundaron la empresa Allis Chalmers Co. para la que aportaron sus negocios mencionadas arriba. La nueva empresa fue fundada porque los fundadores pensaron que sus pequeñas empresas no tenían futuro, También invitaron a la Gate Iron Works, y la Corliss Steam Engine Works, con quienes se hizo acuerdo de cooperación, pero no fueron socios. Al iniciar la nueva empresa compraron la Dickson Manufacturing Co. Se hace notar que el Sr. Dickson decidió continuar con el negocio de fabricar locomotoras, y fundó la American Locomotive Co. conocida como ALCO.

La dirección de la nueva empresa quedó en los Srs. Charles Allis y su hermano William así como su nieto William J. Chalmers. Una de sus primeras acciones fue construir una nueva fábrica y oficinas generales en mismo Milwaukee, Wis. en un lugar denominado North Greenfield, que después fue conocido como West Allis.

El desarrollo de la empresa AC es descrito brevemente como sigue:

La nueva empresa AC continuó construyendo toda clase de molinos y equipo para las industrias del cemento, minería, productos de la agricultura, etc. además de asesorías para la construcción de plantas relacionadas.

En 1903 adquirió la empresa Bullock Electric Company, de Cincinnati, Ohio, por lo que ingresó a la manufactura de turbinas de vapor y equipo para plantas eléctricas. Para este tiempo ya fabricaba turbo-generadores hidráulicos así como máquinas Corliss, que se muestran abajo.



Unidad hidráulica por 1912.



Un motor estacionario de tipo Corliss, marca Allis-Chalmers.

En 1912 la empresa comenzó a tener problemas económicos, por lo que fue reorganizada, cambiando de nombre a Allis-Chalmers Manufacturing Company, y un General retirado del Ejército, Otto Falk, fue contratado. Su primera decisión fue aumentar los productos producidos, ingresando al mercado de la maquinaria agrícola, comenzando a fabricar tractores, que en la década 1920-30 fue uno de sus mejores productos, llegando a tener el 60 % de las ventas.

En 1927 Allis Chalmers compró la empresa Pittsburgh Transformer Company. Con esta compra ingresó a la fabricación de transformadores. Algunos de estos transformadores fueron usados por las empresas eléctricas en México, y aquí en el Bajío.

Por 1928-31 Allis Chalmers compró las empresas Monarch Tractor Co.; La Crosse Plow Works, y Advance-Rumely, fabricantes de equipo agrícola para expandir su negocio. Por este tiempo se empezó a pintar toda la maquinaria agrícola de marca AC de color naranja, que fue distintiva de la marca, práctica que pronto siguieron otros fabricantes con otros colores que continúan hasta la fecha.



United tractor on display at Heidrick Ag History Center, Woodland, California, USA.

En 1931 adquirió todas las operaciones en los Estados Unidos de Brown Boveri & Cie, que estaba cerca de la bancarrota, con lo que obtuvo licencias de patentes para fabricación, y expandió aún más su participación en ventas de equipo eléctrico.

En 1932 participó con Firestone, fabricante de neumáticos, para su introducción en el equipo agrícola, y sustituir las ruedas de hierro, con muy buenos resultados.

(Continuará)

Calendario de Eventos

Evento del CIMELeón

08 de septiembre de 2018. 09:00-14:00 ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN SECCIONADORES DE ESTADO SÓLIDO EN MEDIA TENSIÓN. Presenta: Ing. Luis Alberto Bautista Gutiérrez. Hotel Radisson León, Gto.

Diario Oficial de la Federación

06 de agosto de 2018. SECRETARÍA DE ENERGÍA. Proyecto de norma PROY-NOM-001-SEDE-2018 Instalaciones Eléctricas (Utilización)

"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