

2010



En Contacto

No. 147 Vol. 13. Aguascalientes, Ags. y León, Guanajuato.
30 de junio del 2010

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.

FELIZ DÍA DEL INGENIERO 1 Julio 2010

Editorial

RESPONSABLES

Ing. Manuel López Herrera
Presidente IX Consejo Directivo.
CIMELEON

Ing. Jesús Cordova Luna
Presidente X Consejo Directivo
CIMEA

Ing. Roberto Ruelas Gómez
Editor

Estimados Colegiados y Lectores

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](#)
[PÁGINA PRINCIPAL](#)

En nuestro quehacer hemos asistido de pronto a varias reuniones de trabajo en este mes de Junio; es así con el **Consejo Coordinador de Colegios de Profesionistas de León**, en cuya asamblea se dieron a conocer las pautas para la consecución y trabajo aplicado de lo objetivos del nuevo Consejo Directivo en funciones; con la **Universidad de la Salle**, para determinar los posibles alcances del formato del Convenio de Participación de Capacitación Mutua, con el fin de inducir a los alumnos a la colegiación al termino de su carrera y por otra parte capacitar a nuestros colegiados en temas de vanguardia como el de Métodos en Organización y otros en Desarrollo Personal, con el **Colegio Estatal de Ingenieros Mecánicos, Electricistas, Electrónicos y Profesionales a Fines A.C.**, para darnos a conocer como organismo coordinador las formas en que los colegios municipales pueden y deben participar de acuerdo a los ordenamientos de la Ley de Profesionales para el Estado de Guanajuato, con el **Instituto Tecnológico de León**, para ratificar el Convenio de Capacitación por el ejercicio de las nuevas representaciones, tanto de la Dirección del Instituto como del IX Consejo de CIMELEÓN, de lo cual se inició con el Curso de Cálculo de Corto Circuito y estudio del Arc Flash, así mismo de nuestra participación con el grupo de trabajo a cargo de la Dirección del **Instituto Municipal de Planeación de León**, para la revisión del proyecto del Código Reglamentario de Desarrollo Urbano para el Municipio de León, en el cual fue aceptada nuestra propuesta sobre la inclusión en la SECCIÓN SEGUNDA DEL REGISTRO, ADMISIÓN Y REFRENDO DEL PROYECTISTA, relativa a la acreditación de su

Queda contemplado además, dentro del CAPITULO V, SECCIÓN PRIMERA, Artículo 352 del Código Reglamentario, la posibilidad de registrarse ante la Dirección, las personas que cuenten con las profesiones y ramas afines contempladas en nuestro colegio, para que puedan participar como corresponsables de obra de la especialidad que les compete realizar dentro de la obra total de construcción, sin menoscabo por supuesto de que ésta deba contar a su vez, con la figura implícita del Director Responsable de Obra (DRO), que asume la responsabilidad y la coordinación general de dicha obra en su totalidad.

Lo anterior coadyuva también con dos de nuestras metas de este consejo, la de fortalecer la vinculación con las entidades con las que muchos de nosotros vivimos en contacto diariamente y la de realizar un Programa Integral de Capacitación en beneficio del gremio.

Mis deseos para que logren la realización de sus metas de la mano con la profesionalización y mi agradecimiento a todos los compañeros que participaron en estas actividades.

Atentamente

Ing. Manuel López Herrera
Presidente IX Consejo Directivo CIMELEÓN

Enseñanza de la Ingeniería

ALUMNAS EN INGENIERÍA.

Hace unos días leímos un artículo sobre la enseñanza de la ingeniería en sus diversos aspectos, incluyendo, entre otros la participación de la mujer como estudiante. Todo esto, en los Estados Unidos.

Se mencionó la campaña que se hizo o se esta haciendo en las Universidades de ese país para fomentar la participación de la mujer en la Ingeniería, partiendo del interés en las matemáticas y la ciencias aplicadas, todo en base de una "igualdad de género". Se dio como dato una participación máxima de un 31 por ciento, y en algunos casos, una participación de cero o mínima.

Lo anterior nos hizo reflexionar sobre el aumento o disminución o la participación de la mujer en la Ingeniería en México. Que nosotros sepamos, no se ha hecho una campaña a nivel de educación primaria, secundaria o preparatoria para tratar de convencer a la mujer sobre su interés en esta disciplina.

No conocemos datos actuales sobre las inscripciones en instituciones como la UNAM o el IPN, o sea la participación de la mujer como alumna en ingeniería. Y/o también, no conocemos los datos de las mujeres que obtienen su título en las diversas ramas de la ingeniería.

Suponemos por simple extrapolación de datos anteriores que ha aumentado la participación, sin necesidad de una campaña abierta,. Si alguno de nuestros lectores conoce datos fidedignos, nos gustaría conocerlos, y con gusto los daremos a conocer en nuestro *Boletín en Contacto*.

Por poco se nos olvida: De todas maneras, sea bien venida la participación femenina en la ingeniería.

¿INGENIERÍA ELÉCTRICA PARTE DE INGENIERÍA INDUSTRIAL?

Cursos • Talleres

Administración de Vanguardia y Calidad

- Calidad y Eficiencia en el Servicio al Cliente
- Estrategias de Marketing de Guerrilla y BTL como Técnicas de Posicionamiento de Marca

Agronomía y Veterinaria

- Producción Intensiva de Forrajes Tradicionales

Arte y Diseño

- Creación de Cerámica para Árboles Bonsái
- Curso Práctico de Introducción a la Carpintería
- Fotografía Publicitaria y Artística
- Ilustración Digital Aplicada al Diseño de Modas
- Ilustración en Figurines de Moda y Calzado
- Introducción a los Textiles y su Repercusión en la Prenda Final
- Práctico de Manufactura de Fibras y Proceso de Tejido

Ingeniería Industrial

- Instalaciones Eléctricas Seguras Bajo las NOM
- Manufactura Esbelta en Pequeñas y Medianas Empresas

Ingeniería Mecánica

PIEZAS DIFÍCILES DE HACER.

Desde hace buen tiempo habíamos observado que en el comercio aparecen piezas metálicas que cada vez son mas complicadas como las que observamos en la foto abajo. Su proceso de manufactura y acabado debe ser muy complicado. Nosotros teníamos conocimiento de que estas piezas se hacían por fundición y luego un proceso de soldado-acabado con máquinas muy especializadas, resultando a un precio alto.



Hemos encontrado el anuncio de una empresa en los Estados Unidos que ofrece fabricar este tipo de piezas como a una quinta parte del precio de las piezas fabricadas por el método tradicional. Las puede fabricar tanto en acero inoxidable como en aluminio, con dimensiones máximas de 25 centímetros, y una precisión de unos 0.125 mm. Al parecer usan un método de manufactura basado en sistema CAD. Es seguro nuestros ingenieros mecánicos saben más de esto que nosotros.

Ingeniería Eléctrica

ROBO DE CONDUCTORES DE COBRE.

Desde hace algún tiempo, y con motivo de los altos precios del cobre en el mercado mundial, se han presentado robos en las instalaciones de las empresas eléctricas y en las del alumbrado público. Esto no solo es en nuestro país, sino también en otros países como los Estados Unidos.

La empresa fabricante de conductores eléctricos *Southern*, como una ayuda a las empresas eléctricas, les ha marcado con un código los conductores que le compran, pudiendo en esta forma identificar un conductor si es robado o no. El código comprende el nombre de la empresa compradora, la fecha, lote, etc, entre otros datos..



Los resultados han sido muy alentadores. Se tienen documentados algunos casos en que la empresa había colocado conductores nuevos en alguna instalación, y en uno o pocos días desaparecían. Al recurrir a los compradores de cobre usado, por medio de las marcas en los conductores se pudo identificar a los ladrones.

Nuestro comentario es como sigue: Bueeeeno... En Estados Unidos si castigan a los ladrones....

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

APLICACIÓN DE DIODOS EMISORES

Desde hace algún tiempo hemos visto en los automóviles la aplicación de los diodos emisores de luz, (led), principalmente en las luces de tableros, y en algunos modelos en las luces rojas traseras. Todas las aplicaciones fueron de "focos", en leds, e instalados por separado.

Pero recientemente vimos en internet la aplicación de las luces traseras sin el "foco" correspondiente. Fueron incluidos en el proceso de manufactura del plástico de lo que nosotros llamamos "cuartos", o sea los leds ya están instalados dentro del plástico y según el fabricante, solo salen los alambres de conexión. Se muestra una foto encontrada en la red.



Nuestro comentario, es que sabemos que los leds tienen un tiempo de trabajo muy largo. Pero, ¿qué pasa si alguno de ellos falla? tendremos que comprar todo el plástico... lo que evidentemente resulta caro...

Energías Renovables y otras Tecnologías.

SÚPERAISLADORES.

Se acuerdan ustedes de los súperconductores? Materiales que ya tienen un tiempo de haber sido descubiertos y que tienen la propiedad de que a determinadas condiciones presentan una muy baja resistencia al paso de la corriente eléctrica.

Bueno, pues ahora hemos leído que se han descubierto "súperaisladores". O sea materiales que bajo determinadas condiciones presentan una muy alta resistencia al paso de la corriente eléctrica. La noticia dice que investigadores del *Argonne National Laboratory* de los Estados Unidos, en conjunto con otros científicos a nivel mundial descubrieron que al enfriar una pequeña pieza de nitruro de titanio y al hacerle pasar una corriente eléctrica, se encontraron que su resistencia había aumentado del orden de unos 100 000 veces, y que el efecto es sensible a campos magnéticos externos.

Los científicos han desarrollado una teoría sobre esta característica de materiales, pero las investigaciones y experimentos continúan para comprobar este efecto en otros materiales, así como la teoría.

Se estima que con el nuevo material, al producirse industrialmente, tendría muchas aplicaciones, pues los circuitos eléctricos no tendrían las pérdidas de energía que actualmente tienen.

Referencia: Saswato R. Das.- Scientists Solve Mystery of Superinsulators.- IEEE Spectrum, Vol. 47 No.3

¡Burradas!

¿ESTE DIESEL NO REACCIONA CON EL GALVANIZADO?



NOM-001-SEDE-2005 Sección 300-15a y Artículo 100 Definición de Salida.

¿Cuántos incumplimientos con dicha norma hay más?... agujeros?, ... contacto de dos polos?... amarrado de cables?.... puesta a tierra de charola?...curvas de charolas según instrucciones del fabricante?...



OTRA DE LA NOM-001-SEDE-2005

NOM-001-SEDE-2005 Sección 250-113. A los conductores y equipo. Los conductores de puesta a tierra y los cables de puentes de unión se deben conectar mediante soldadura exotérmica, conectores a presión aprobados, abrazaderas u otros medios también aprobados. No deben utilizarse medios o herrajes de conexión que sólo dependan de soldadura. Para conectar los conductores de puesta a tierra a los envolventes no deben utilizarse pijas.



Noticias Cortas

ESTE BOLETÍN.

En nuestro número anterior, 146, en la sección "Enseñanza de la Ingeniería" insertamos el artículo titulado "*What is wrong with the Engineering Education?*" del Sr. Louis E. Frenzel, directamente en inglés como es el original, para evitar posibles errores o interpretaciones en la traducción.

Nuevamente tuvimos algunas comunicaciones de nuestros lectores haciéndonos notar el incluir artículos en inglés en nuestro Boletín.

Nosotros opinamos lo siguiente: Primero, agradecemos a nuestros lectores que se toman la molestia de escribirnos para hacernos notar nuestros errores, y les solicitamos lo sigan haciendo, pues en muchos casos son involuntarios y no los detectamos hasta que nos los hacen notar. Estamos seguros que estas ayudas contribuyen a mejorar nuestro Boletín.

En el caso de los artículos en inglés, hacemos notar que la Secretaría de Educación Pública en México exige como uno de los requisitos para terminar cualquiera estudio de Licenciatura, el dominio de cuando menos un idioma extranjero. En el caso de las ingenierías el primer idioma es el inglés, pues actualmente la técnica se desarrolla en este idioma. Este Boletín está dirigido a Ingenieros Mecánicos, Electricistas y los de ramas afines, quienes estamos seguros cumplen con este requisito de la profesión.

LAMENTABLE DECESO

Los Colegios de Aguascalientes y de León, se unen a la pena que embarga a la familia eléctrica y académica por la pérdida irreparable del Ing. José Raul Martín, a quien muchos conocimos como un brillante académico de la Facultad de la Ingeniería de la UNAM, y otros, por su libro, ahora una referencia

clásica: Diseño de Subestaciones. ¡Descanse en paz!

CURSO EN CIME-LEON

El 19 de junio en el Tecnológico de León, el Ing. José Luis Villaseñor y el Ing. Sergio Muñoz expusieron la teoría del Cálculo de Cortocircuito y Arco Eléctrico. Se tuvo la asistencia de 25 ingenieros de León y de ciudades vecinas.



Acertijos

Respuesta al problema de cortar un cuadrado a la mitad

Si tenemos una figura cuadrada, es fácil tomar los cuatro vértices y unirlos al centro del cuadrado, y luego cortar por los dobleces que se hagan. con esto obtendremos una figura exactamente con área de la mitad de la original. Esto lo podemos comprobar mas o menos como sigue:

Vamos a suponer que el lado del cuadrado original mide uno. Al doblar los vértices, tendremos que el lado del cuadrado resultante medirá $1 / \sqrt{2}$. El área resultante sea $(1 / \sqrt{2}) (1 / \sqrt{2}) = 1/2$. Esto también lo demuestra el sentido común, ya que la suma de las áreas cortadas de los vértices doblados son iguales a el área final, o sea hemos cortado la mitad.

Nuevo Problema:

Ahora vamos a hacer un ejercicio mental muy interesante. Vamos a suponer que tenemos una hoja de papel de un metro cuadrado, que mide 841 x 1189 milímetros, o sea que la relación entre sus lados es raíz de dos. Nuestra pregunta es: Si cortamos sucesivamente el papel exactamente a la mitad, por una línea paralela al lado mas corto, ¿Cuánto medirá en cada lado cada pedazo cuando tengamos 16 fragmentos?

Calendario de Eventos

CALENDARIO DE CURSOS, EXPOSICIONES Y CONGRESOS

Jul 02.- DIA DEL INGENIERO. CIMELEON. 15:00 en "LA TAVERNA". Blvd. Mariano Escobedo 4652, local 7 plaza Laurel, esq. Paseo de las Águilas. León, Guanajuato.

Jul 05 20:00.- REUNIÓN ORDINARIA. CIME AGUASCALIENTES. Independencia 814, Aguascalientes.

Jul 05-07.- CAPACITACIÓN PARA FOGONEROS DE CALDERAS CON AVAL DE LA STPS. CIME
Querétaro. (442) 195 7192

Jul 22-24.- TERCER MODULO DEL DIPLOMADO EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS NOM-001-SEDE-2005 (UTILIZACIÓN).
Instructor: Ing. Héctor Sánchez Ceballos. Hotel Veracruz, Centro Histórico. Veracruz, Ver. CIMEVER
www.cimever.org.mx

Ago 04-05.- IV CONGRESO NACIONAL DE LA NOM-001-SEDE-2005. Centro Banamex. Cd. de México.
www.simposiumenergia.org.mx

Ago 25-28.- XXI CONGRESO INTERNACIONAL DE AHORRO DE ENERGÍA. Expo Guadalajara.
Guadalajara, Jalisco. www.cimej.org

Agosto.- CUARTO MODULO DEL DIPLOMADO EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS NOM-001-SEDE-2005 (UTILIZACIÓN).
Instructor: M. en Ing. Roberto Ruelas Gómez. Hotel Veracruz, Centro Histórico. Veracruz, Ver. CIMEVER
www.cimever.org.mx

Historia de la Ingeniería

En nuestros dos números anteriores de este boletín En Contacto, hicimos una reseña de las unidades generadoras de CFE e Industrial Eléctrica Mexicana, de gas de 5 000 KW, marca Brown Boveri, montadas sobre carros de ferrocarril, y que dieron servicio por los años 1957 a 1985.

Uno de nuestros lectores nos hizo el favor de enviarnos fotografías de este año 2010, sobre algunas de estas unidades a punto de ser desmanteladas y vendidas como chatarra. Se nos hizo saber que estas fotos fueron tomadas en condiciones difíciles, por lo que no tienen suficiente claridad y no se pueden ampliar lo suficiente.



Una vez mas damos las gracias a nuestro lector. Pues con esta información queda mucho mas completo nuestro reportaje sobre estas unidades.

JOSEPH HENRY (primera parte).

¿Se acuerdan ustedes de la expresión: $e = -L \frac{di}{dt}$? en que e está en volts, L en Henrys, i en amperes y t en segundos? y mas o menos la definición: Un Henry es la propiedad de un circuito eléctrico cuando una variación de un Ampere por segundo produce una fuerza electromotriz de un Volt. Estamos hablando de la unidad de inducción electromagnética.

Pero quien fue el Sr. Henry, en cuyo honor se puso nombre a esta unidad? A continuación presentamos una breve biografía del Sr. Joseph Henry.

El Sr. Joseph Henry nació en la ciudad de Albany, NY, en los Estados Unidos, el 17 de Diciembre de 1797. Sus padres fueron William Henry y Ann Alexander. Su padre murió cuando él aun era muy chico, por lo que se fue a vivir con su abuela, en Galway, NY.

Sus primeros estudios los realizó en una escuela que ahora en su honor lleva su nombre, "*Joseph Henry Elementary School*". Después de asistir a clases, trabajaba como dependiente en una tienda de artículos en general, y posteriormente, a la edad de 13 años, fue aprendiz de relojero, seguido de aprendiz de joyero en artículos de plata. Por esta época su principal interés era el teatro. A la edad de 16 años cayó en sus manos el libro titulado "*Popular Lectures on Experimental Philosophy*" que lo hizo cambiar de opinión

respecto a su futuro, y pensó dedicarse a la medicina.

En 1819, a la edad de 22 años, fue admitido en "*The Albany Academy*" con una beca, pues era demasiado pobre para pagar colegiatura. Para sostenerse, daba clases en forma privada, siendo tutor de varias personalidades que figuraron en su época.

En 1824 fue nombrado ayudante de ingeniero topógrafo para construir la carretera estatal del Río Hudson al Lago Erie. Este empleo lo hizo cambiar nuevamente de pensar para su futuro, y así deseó ser ingeniero civil o ingeniero mecánico.

En 1826, como el Sr. Henry tenía excelentes calificaciones en sus estudios, el rector de *The Albany Academy*, el Sr. T. Romeyn Beck, lo nombró profesor de Matemáticas y Filosofía de la Naturaleza. Era un alumno tan adelantado, que auxiliaba a sus profesores en la enseñanza de la ciencia.

Tenía una gran curiosidad sobre el fenómeno natural del magnetismo terrestre, y durante este tiempo construyó sus primeros aparatos. Fue el primero en construir electroimanes enredando un conductor aislado sobre una barra de hierro dulce, pues antes, para producir electroimanes, simplemente acercaban conductores sin aislar a la barra de hierro, efecto que había sido descubierto poco antes por el Sr. William Sturgeon. Usando esta técnica, construyó un electroimán, muy poderoso para su tiempo, para la Universidad de Yale.

Al hacer sus experimentos con los electroimanes, observó que al desconectar los conductores se producía una chispa entre los contactos, mucho mayor de la que se producía sin el electroimán, y además, que esa chispa producía un disturbio en el campo magnético de la tierra, que se podía observar a cierta distancia. De sus observaciones dedujo la teoría de la autoinducción, y la confirmación de la existencia de ondas electromagnéticas.

Por este tiempo también demostró que al construir un electroimán con solo una batería, es mejor utilizar varias bobinas conectadas en paralelo. Pero si se utilizan varias baterías, se obtienen mejores resultados con una sola bobina por batería. Este fue el principio del descubrimiento del telégrafo.

En 1831, y usando sus electroimanes recién construidos, el Sr. Henry hizo una de los primeros dispositivos para obtener movimiento a partir de los electroimanes. Consistía de un electroimán sujeto a un soporte vertical, con las terminales dispuestas en tal forma que para moverse hacia un lado se conectaban a una batería, pero al llegar al fin de su carrera se desconectaban, y ahora se conectaban a otra batería de polaridad opuesta, con lo que hacía que el electroimán tuviera el movimiento en sentido contrario. Repitiendo esta operación se obtenía movimiento hacia adelante y hacia atrás. Esto puede considerarse el antecedente del conmutador de los motores de corriente directa.

Al observar el comportamiento de los electroimanes al conectarse y desconectarse, el Sr. Henry descubrió el principio de la autoinducción. Este fenómeno también fue descubierto por el Sr. Michael Faraday en Inglaterra por el mismo tiempo, pero como el Sr. Faraday publicó sus experimentos primero, oficialmente se le reconoce como descubridor de esta propiedad de los electroimanes.

En 1832 el Sr. Henry fue llamado como profesor en *Scottish and Presbyterian College of New Jersey*, en Princeton.

Continuará...

Nota: Esta biografía ha sido formada con datos tomados de Wikipedia.com y Sr. Leonard Carmichael, Proceedings of the National Academy Of Sciences, Vol. 58 No.1, Julio 15 de 1967.

En la Red

POTENCIA. Documentos gratuitos en línea sobre degradación de Cables de Baja y Media Tensión en plantas nucleares.

1020804, "Aging Management Program Development Guidance for AC and DC Low-Voltage Power Cable Systems for Nuclear Power Plants,"

1020805, "Aging Management Program Guidance for Medium-Voltage Cable Systems for Nuclear Power Plants."

Publicaciones

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Índices del 1 al 30 de junio, inclusive.

Más información en: www.gobernacion.gob.mx/ y en <http://dof.terra.com.mx>

04/06/2010

COMISION FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

Respuestas a los comentarios recibidos durante el periodo de consulta pública del PROY-NOM-121-SCT1-2008, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483,5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba, publicado el 25 de febrero de 2009

Modificaciones al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-121- SCT1-2008, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483,5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba, publicado el 25 de febrero de 2009, resultantes de la atención a los comentarios procedentes recibidos en la consulta pública

08/06/2010

SECRETARIA DE ENERGÍA

Resolución por la que se establece la metodología del precio máximo del gas licuado de petróleo objeto de venta de primera mano aplicable durante junio de 2010, conforme al Decreto del Ejecutivo Federal publicado el 31 de mayo de 2010

10/06/2010

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

16/06/2010

SECRETARIA DE ENERGÍA

Respuestas a los comentarios recibidos respecto al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-SECRE-2008, Instalaciones de aprovechamiento de gas natural, publicado el 7 de abril de 2009

21/06/2010

COMISIÓN FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

Norma Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones- Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400- 2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba.

"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 (477) 716 80 07 cimeeg14@prodigy.net.mx

[PÁGINA PRINCIPAL](#)

