

EN CONTACTO



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. Ramón Alberto Wiechers Gómez - Presidente X Consejo Directivo. CIMELEON

Ing. Juan Alejandro Gómez Romo - Presidente XI Consejo Directivo CIMEA

Ing. Roberto Ruelas Gómez - Editor

CONTENIDO

- 1 Editorial
- 1 Enseñanza en la Ingeniería
- 2 Ingeniería Mecánica
- 3 Ingeniería Eléctrica
- 4 Ingeniería Electrónica
- 5 Energías Renovables
- 5 Normatividad
- 6 Noticias Cortas
- 7 Burradas
- 7 Acertijos
- 8 Historia de la Ingeniería
- 10 Calendario de Eventos
- 10 En la Red

INDICE GENERAL

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

¿Qué les falta a nuestros Ingenieros o de qué carecen?

Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de Septiembre de 2013

Editorial

Actividades del CIME AGS, A.C. en el mes de Septiembre 2013:

- Asistencia a la Presentación del Modelo de Constatación Ciudadana, edición 2013, en el salón de Cabildo de la Presidencia Municipal;
- Asistencia a la Reunión de Trabajo del Consejo Coordinador Empresarial Aguascalientes;
- Asistencia a la Séptima Asamblea General Ordinaria del XII Consejo Directivo de la FECIME, en Ciudad del Carmen, Cam.

Atentamente

Ing. Juan Alejandro Gómez Romo
Presidente CIME AGS, A.C.
XI Consejo Directivo

Enseñanza en la Ingeniería

Estadísticas sobre Ingenieros

En la revista MANUFACTURA, del Grupo Expansión, correspondiente al presente mes de Septiembre del 2013, Año 18, Num. 215, fueron publicados varios artículos bajo el título de "Ingenierías: Las Mejor Calificadas", incluyendo estadísticas. Haremos algunos comentarios sobre éstas, que según dice, fueron realizadas para Manufactura por ADN Investigación y Consultoría, mediante 134 evaluaciones de preguntas a empresas, considerando instituciones ubicadas en el Valle de México.

PERFIL DE LOS EGRESADOS:

¿Cuáles son las nuevas habilidades con que requieren contar los egresados?

Aplicación de nuevas tecnologías 45 %; Dominio de otros idiomas 26 %; Más práctica y contacto con la realidad 20 %; Resolución de conflictos 17 %; Liderazgo 14 %; Proactividad 14 %; Adaptación al cambio 11 %; Valores éticos y humanos 11 %; Habilidades de comunicación 11 %; Creatividad, innovación 10 %; entre otros.

Comentario: Nosotros consideramos que Liderazgo; Creatividad, innovación; y Mas práctica y contacto con la realidad, Valores éticos y humanos, en ese orden, pudieran obtener mejor puntuación. ¿Qué opinan nuestros Colegiados?

¿Qué les falta o de qué carecen?

Contacto con el mundo laboral 65 %; Conocimientos suficientes, tienen las bases 23 %; Adaptación al cambio 19 %; Proactividad 17 %; Liderazgo 13 %; Apertura 12 %; Resolución de conflictos 11 %; Conocimientos más altos 11 %; Capacidades técnicas 11 %; Aplicación y actualización de nuevas tecnologías 11 %; Metodologías de Calidad 8 %; Capacidad y esfuerzo 8 %; entre otros.

Comentario: Nosotros consideramos que Liderazgo (una vez más); Capacidad y esfuerzo; y Metodologías de calidad pudieran obtener mejor puntuación. ¿Cuál es su opinión?

¿Considera que los Ingenieros recién egresados (sin importar universidad) están calificados para ingresar al mundo laboral o poseen esas habilidades?

Respuestas: NO 52 %; SI 48 %.

Comentario: Como los números son relativamente próximos, estimamos que es correcto.

¿Qué tan fácil o difícil es encontrar a un Ing. Recién egresado con las características adecuadas para cubrir una posición en su empresa?

Respuestas: Muy fácil 9 %; Fácil 27 %; Difícil 53 %; y Muy difícil 11 %.

Comentario: Consideramos que la puntuación Difícil 53 % es un poco elevada, si tomamos en cuenta que los programas curriculares de las universidades deben estar orientados a todo tipo de empresas, y no a una Industria o empresa en particular.

Para terminar en este número nuestros comentarios, deseamos felicitar muy ampliamente a TODOS las empresas y personas que intervinieron de un modo u otro en obtener estas estadísticas. Continuaremos en el próximo número.

Ingeniería Mecánica

Vehículo anfibia

Hemos observado que con frecuencia alguna persona con iniciativa diseña y construye un vehículo anfibia, o sea vehículos que puedan transitar tanto por una carretera o calle, como por el agua de un lago o río.



El que ahora hemos visto es un poco diferente. Por fuera, y como se ve en la foto inmediatamente abajo parece un vehículo todo terreno común.

Pero su estructura, que tiene en lugar del chasis a que estamos acostumbrados, es muy diferente. Parece que con el fin de bajar peso la hicieron tubular, como se muestra en la siguiente foto de acercamiento:



Toda la carrocería la hicieron de fibra de vidrio, lo que la hace muy ligera. Sus características y medidas aproximadas son:

Motor Honda de 3.7 litros VTEC; transmisión manual de 4 velocidades; Velocidad máxima en tierra 130 kilómetros por hora; Velocidad máxima en el agua 70 kilómetros por hora; Largo 5 metros; ancho 1.70 metros; altura 1.30 metros con parabrisas abajo; 4 pasajeros; propulsión en el agua Panther Jet; frenos de disco en las cuatro ruedas; sistema hidráulico para retraer ruedas; Llantas 30X9 50R15. Como se dijo arriba, las cuatro llantas se elevan o se bajan para el agua o tierra respectivamente.

No pudimos encontrar si se encuentra a la venta y en su caso, el costo.

Con información de: <https://www.youtube.com/watch?v=51u4M0rERLI&feature=c4-overview-vl&list=PLWMI1tILkmvu6E19-vqUHNGsk6rAoY4FA>

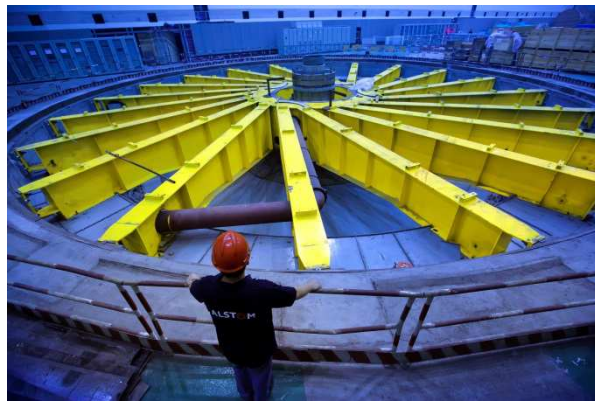
Ingeniería Eléctrica

Turbina hidráulica Francis de clase 800 MW

En los últimos días del pasado mes de Julio del 2013, se dio a conocer que ya quedaron en línea para operación comercial los primeros cuatro turbo-generadores marca Alstom con turbina tipo Francis clase 800MW,

En la foto, se puede apreciar el tamaño del final de la tubería de caída, si lo comparamos con las personas a la derecha, abajo.

Se trata de la planta hidroeléctrica subterránea Xiangjiaba, en las provincias de Junnan y Sichuan, pertenecientes a el proyecto de la cuenca del rio YanTze, sobre el rio afluente Jinsha. Los generadores también son Alstom, de 889 MVA, a 23 KV, enfriados por aire. En el momento de ponerlos en servicio, son los de más potencia en el mundo. Su rotor pesa unas 400 toneladas y mide cerca de 10 metros de diámetro.



Colocación de la estructura de soporte superior.

Cuando esté completa, la planta Xiangjiaba tendrá una capacidad total de 6.4 GW. pues tendrá ocho generadores, Forma parte del proyecto Xiluodu de 13.86 GW para llevar energía a la parte este del país, que es la mas industrializada. Se inició con el décimo plan quinquenal del año 2000-2005, e incluye la línea de ésta planta a Shanghai a 800 KV en corriente directa, (construida por ABB e inaugurada en Julio del 2010).

La planta es propiedad de la empresa China Three Georges Corp. Los turbogeneradores fueron manufacturados en la planta que Alstom tiene en Tianjin, en mismo China.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Satélites y un complemento

La empresa Titan Aerospace de los Estados Unidos ha presentado un nuevo avión no tripulado, propulsado por energía solar, y capaz de permanecer en el espacio por unos cinco años.

Se trata de un modelo denominado Solara, cuyo dibujo presentamos inmediatamente arriba. El Solara-50 tiene 15 metros de largo, una envergadura de 50 metros, pesa 160 kilos y puede llevar permanentemente una carga de 30 kilos. Está diseñado para volar a unos 20,000 metros de altura, fuera del alcance de las turbulencias atmosféricas, y donde la temperatura es también más estable.



Como dijimos arriba, está diseñado para permanecer volando del orden de unos cinco años, que pudieran ser en círculo con centro en un lugar determinado. Puede llevar baterías que se cargan durante el día con las celdas solares, que además, le sirven para la propulsión eléctrica. Se puede tener control desde tierra, con la ventaja que se puede bajar al final de su vida útil, o bien para reparaciones o cambio de equipos. Se supone podrá reemplazar en algunas de sus funciones a los satélites actuales que no se pueden recuperar, con mucho menor costo, y no necesitan ponerse en órbita.

El avión fue presentado con el objetivo de que se use en las telecomunicaciones regionales, pues a esa altura podría abarcar unos 45 000 kilómetros cuadrados, con lo que sería posible retirar unas 100 torres actuales para telefonía celular.

Existe otro avión un poco mayor, el Solara-60, que tiene una envergadura de 60 metros. Suponemos que es para los casos en que se requiera mayor carga de electricidad. Se mencionó si ya estará disponible a nivel comercial y debidamente probado dentro de un año. No se mencionó su probable costo.

http://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/aerial-robots/giant-solar-powered-uavs-are-atmospheric-satellites/?utm_source=roboticsnews&utm_medium=email&utm_campaign=090313

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Energía fotovoltaica en Guanajuato

Nos ha llegado la noticia que el día 6 del presente mes de Septiembre del 2013 fue inaugurada la primera planta para producir energía fotovoltaica en el Estado de Guanajuato, a nivel industrial.

La planta propiedad de la empresa Granite Chief, en el Municipio de Apaseo el Grande, fue inaugurada por el Secretario de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado, Sr. Héctor López Santillana, con el Sr. Juan Antonio Balcázar, Director General de la empresa citada, así como otras personas.

La planta, de 113 sistemas de concentración voltaica, para un total de un MW, proporcionará energía un Centro de Negocios integrado por cuatro Empresas, y cubrirá, según se estima, entre el 18 y 20 por ciento de las necesidades actuales. La



empresa usará esta energía para autoabastecimiento durante el día, y usará energía de CFE durante la noche. Está en un predio de tres hectáreas, de las cuales ocupa un 70 por ciento, según se informó.

La inversión fue de unos tres millones de dólares. Se espera un retorno de inversión de entre 9 y 11

años, mientras la vida del equipo se espera sea de unos 25 años.

De acuerdo con el resultado de este proyecto, se espera la empresa podrá ofrecer sistemas semejantes a una o varias industrias de la región. .

<http://www.unionguanajuato.mx/articulo/2013/09/06/infraestructura/guanajuato-se-estrena-en-la-produccion-de-energia-solar>

Normatividad

NOM-001-SEDE-2012

215-12. Identificación de los alimentadores.

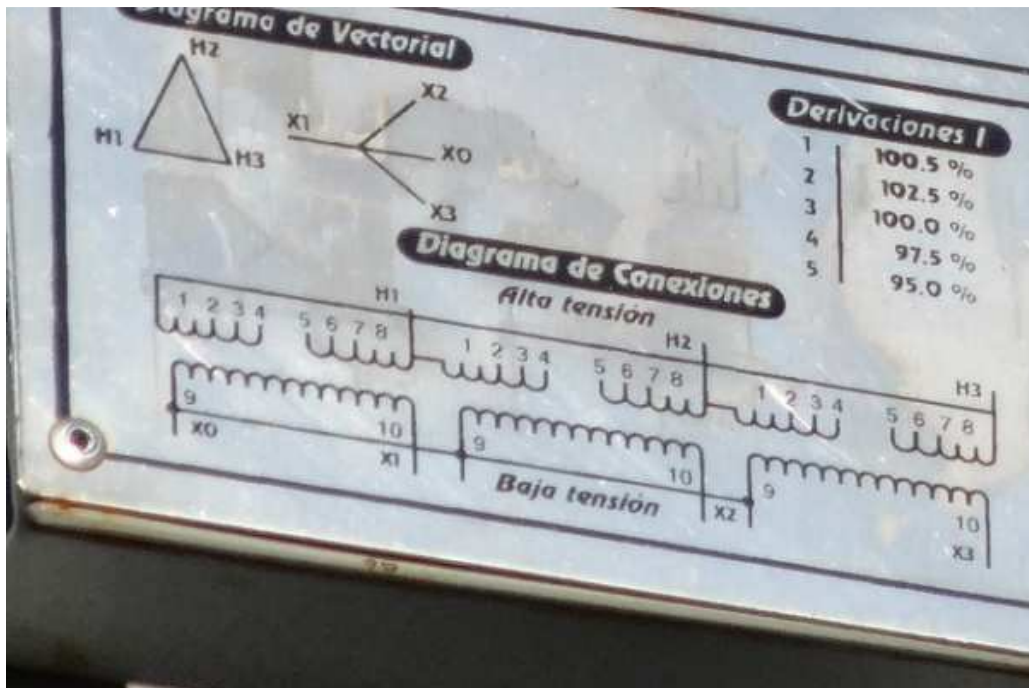
a) Conductor puesto a tierra.

b) Conductor de puesta a tierra de equipos.

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.

Burradas

Otro de buena marca... con derivación a 100.5%



Noticias Cortas

Y... ¿esto q'és?

No se alarmen... no se trata de algún nuevo aparato. ¡Es un nido de pájaros...!



En el desierto de Kalahari, en África, se encuentra un pájaro parecido al gorrión que le gusta hacer sus nidos alrededor del tronco de los árboles. Lo curioso del caso es que el nido puede llegar a tener unos 6 metros de ancho, y pesar varias toneladas, tal que en ocasiones se cae el árbol por el peso. Se cree que es el motivo por el que ahora están haciendo los nidos en los postes, que pueden ser más resistentes.

Los nidos están hechos de hojas y ramas del desierto. Contienen varias cámaras donde habitan los pájaros, hasta unos 400, pero en ocasiones también otras especies, como búhos y aun águilas encuentran refugio.

Con las inclemencias del tiempo, y su propia fragilidad, constantemente se les desprenden pedazos, por los pájaros también los reconstruyen con demasiada frecuencia. Así el nido puede durar unos 100 años.

Nota: con información de Alanna Malone y fotos del Dillon Marsh, puestas in internet el pasado mes de Julio del 2013.

CURSO: “LA NOM-013-ENER-2013 Y APLICACIONES



El Curso se impartió para 30 personas en el Hotel La Estancia de León, Guanajuato analizando ejemplos por parte de los Instructores Ing. Juan Ignacio Rodríguez Pérez e Ing. Faustino Jacinto de la Torre.

Contando con la participación del personal de TEISA, dando a conocer información sobre la empresa.



Acertijos

Respuesta al problema de la mercancía que no se vendió:

Es probable que la primera intención es que como había decidido ganar un 30 % el descuento ofrecido pudiera ser del 30 %. Veamos:

Si costo era de \$ 100, más 30 % de ganancia, \$ 30, el precio de venta es \$ 130.

Si al precio de venta de \$ 130 le aplicamos 30 % descuento, el nuevo precio con descuento es \$ 91, con lo que se tiene pérdida \$ 9.

Para no perder, deberá ofrecer un descuento de $(1 - 100 / 130)$ por 100, para darlo en porciento, O bien: $D = (1 - 100 / 130) 100 = 23 \%$.

La respuesta es un 23 por ciento de descuento sobre el precio de venta de \$ 130.

Nuevo Problema:

Si recordamos que esta parte de nuestro Boletín En Contacto tiene el objetivo de ejercitar un poco la memoria o la inteligencia, ahora vamos a preguntar a nuestros lectores en general: ¿Cuál es la condición para que un círculo tenga el mismo perímetro que un cuadrado de lado ya dado?

Historia de la Ingeniería

Ing. Fernando Espinoza Gutiérrez (2ª Parte)

Vamos a presentar a ustedes la segunda de dos partes de la biografía del Sr. Ing. Fernando Espinoza Gutiérrez, quien, en compañía con otros ingenieros puso los fundamentos a lo que es la ingeniería actual en nuestro país, hace ya medio siglo.

De 1954 a 1955 fue Asesor Técnico del Secretario en la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), y Jefe de la Asesoría Técnica del Subsecretario de 1956 a 1958.

En 1955 el Ing. Espinosa participó en la creación del Instituto de Ingeniería de la UNAM, cuando era rector Nabor Carrillo, junto con los ingenieros: Bernardo Quintana Arriola, Javier Barros Sierra, Fernando Hiriart y Raúl J. Marsal, entre otros. El objetivo del Instituto fue tener una institución en que se realizaran investigaciones referentes a problemas concretos del país.

En 1955, recién fundado el Instituto, le es encomendada por el Sr. General Lázaro Cárdenas del Río, entonces Vocal Ejecutivo de la Comisión del Río Balsas, la elaboración del proyecto de la presa El Infiernillo, que terminó con la opción de una cortina de enrocamiento, casa de máquinas subterránea, y aprovechar los canales de desvío como desfogue.

En 1958 los ingenieros Javier Barros Sierra y Luis Enrique Bracamontes, Secretario y Subsecretario de Obras Públicas, lo nombran para el cargo de Director General de Proyectos y Laboratorios, desde donde impulsó el desarrollo de los laboratorios de mecánica de suelos, concreto y resistencia de materiales y de los grupos de diseño; en especial, al incorporar el método fotogramétrico electrónico para el diseño de vías terrestres, entonces empleado sólo en Alemania Occidental, Canadá, Estados Unidos de América, Francia, Suecia y Suiza.

Con el fin de mejorar el desempeño del personal a su cargo, contribuyó a la implantación de los Cursos de Especialización de: Vías Terrestres, Mecánica de Suelos y Planeación de Obras, en la División del Doctorado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Por esta época se diseñan y construyen túneles y puentes para el ferrocarril Chihuahua al Pacífico, que a la fecha admiramos, y la construcción de la autopista México-Puebla.

Para este último proyecto, sin tener puesto asignado, colaboró como Asesor Técnico con Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, donde participó en los análisis técnico-económicos para negociar los financiamientos del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, (Banco Mundial), en su componente de divisas extranjeras, para la construcción de autopistas y puentes de cuota.

En 1964, el Ing. Gilberto Valenzuela, Secretario de Obras Públicas, lo invita al cargo de Subsecretario. Al Ing. Espinoza le tocó el reto de terminar oportunamente las obras necesarias para los Juegos Olímpicos de 1968, a realizar en México; Iniciar la construcción de la red nacional de Aeropuertos, en combinación con la ya entonces por separado Secretaría de Comunicaciones y Transportes; así como iniciar la red de super-carreteras federales, en combinación con la Dirección General de Carreteras Federales.

También en 1964, a solicitud del Gobernador del Estado de Querétaro Manuel González de Cosío, fue candidato y Senador Suplente por ese Estado, cargo que desempeño al mismo tiempo de la Subsecretaría de la SOP.

En relación con su vida familiar, en 1944 contrajo nupcias con la Sra. Alicia Velasco Westrup, con quien tuvo cuatro hijos, todos profesionistas como sigue: un ingeniero, un matemático, un médico y un economista. En la Ciudad de México vivía en las colonias Vista Alegre y Narvarte.

Ha recibido varios reconocimientos, entre los que se mencionan los siguientes:

Puente “Ing. Fernando Espinoza Gutiérrez”, en la autopista Guadalajara Zapotlanejo, con 206 metros de claro.

El Laboratorio de Vías Terrestres “Ing. Fernando Espinoza Gutiérrez”, del Instituto de Ingeniería de la UNAM, en donde se realizan pruebas de pavimentos y cuenta con todos los elementos necesarios para ello.

El Aeropuerto de la ciudad de Querétaro actualmente lleva su nombre. Ha sufrido varias ampliaciones y ahora es básico para el crecimiento de la industria aeroespacial en ese estado.

“Conferencia Fernando Espinoza Gutiérrez”, establecida por el Colegio de Ingenieros Civiles de México, que se celebra cada dos años en su memoria.

“Escuela de Ingeniería Fernando Espinoza Gutiérrez” de la Universidad Autónoma de Querétaro, inaugurada en 1973, en la entonces Universidad del Estado, y donada por la empresa ICA, siendo presidente el Ing. Bernardo Quintana Arrijoa.

Facultad de Ingeniería de la UNAM, generación 1961-1965, denominada Ing. Fernando Espinoza Gutierrez, en memoria de su Padrino de Generación. Es sabido que los alumnos de las Instituciones de Nivel Superior invitan como Padrino de Generación a uno de sus más relevantes maestros.

El 12 de Noviembre de 1993 el Ayuntamiento de la Ciudad de Querétaro le rindió un homenaje al trasladar las cenizas del Ing. Espinoza al Panteón de Los Hombres Ilustres Queretanos.

El Sr. Ing. Fernando Espinoza Gutiérrez murió en un accidente de aviación el 3 de Abril de 1966 al regreso de una gira de trabajo para supervisar la construcción de la carretera Guadalajara-Puerto Vallarta.

Calendario de Eventos

Curso sobre el Riesgo por Arco Eléctrico

EL COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS, ELECTRICISTAS Y PROFESIONES AFINES DE LEON, A. C. Y EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LEÓN, invitan al curso de 10 horas titulado:

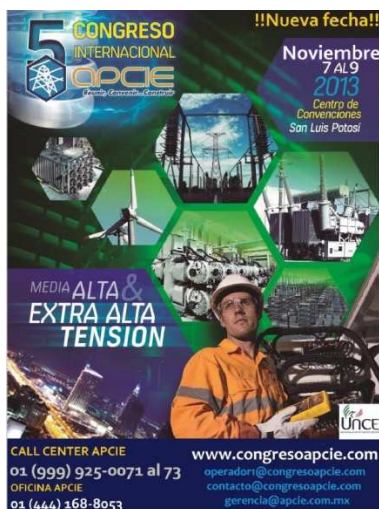
“ARC FLASH/ARCO ELÉCTRICO CONFORME A NOM-001-SEDE-2012” que se llevará a cabo el miércoles 23 de octubre de 2013 en el Hotel La Estancia de León, Guanajuato.

EXPOSITOR

Dr. Miguel Martínez Lozano

INSCRIPCIONES E INFORMACIÓN: ING. SERGIO MUÑOZ GALEANA 01 (477) 716-97-57 Y 147 07 13 smunozg@prodigy.net.mx

Congreso en San Luis Potosí



7-9 Noviembre, 2013 5to. Congreso Internacional APCIE 2013. "Aplicaciones Eléctricas en Media, Alta y Extra-Alta Tensión". Centro de Convenciones San Luis Potosí, S.L.P. www.congresoapcie.com

En la Red

Programa Casa Segura México



Conoce este caso de éxito: gracias a una alianza con la oficina de Protección Civil del Municipio de Zacatecas, se instauró un programa de evaluación de viviendas, donde la instalación eléctrica funge un papel muy importante para evitar incendios y otro tipo de percances.

<http://programacasasegura.org/mx/>

"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 cimeeg14@prodigy.net.mx