

# 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.

Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de Septiembre de 2014

## 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
- 3 Ingeniería Mecánica
- 4 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



## Editorial

El 17 de Septiembre se llevó a cabo una reunión con el Director Instituto Tecnológico de León (ITL) Ing. Rafael Rodríguez Gallegos para fortalecer vinculación entre CIME LEON e ITL.

El Comité Consultivo Obra Pública realizó el análisis del 2do. Informe de Gobierno del Municipio de León. La Comisión Mixta de Alumbrado Público lleva a cabo la revisión del Manual de Alumbrado.

Fue todo un éxito el Curso-Taller: PLANTAS GENERADORAS ELÉCTRICAS II.

*Ing. Olga Hernández R.*  
Presidencia @ cimeleon.org

## Enseñanza en la Ingeniería

### ¿Y los Ingenieros del pasado...?

¡Qué nombre hemos puesto a este artículo sobre la Enseñanza de la Ingeniería!, Pues sí. Le hemos puesto ese nombre porque queremos recordar a los muy Ilustres Ingenieros que nos precedieron, y que nosotros no hemos tenido el acierto de dejar su historia y sus nombres por escrito y en la mente de nosotros los Ingenieros actuales. Explicamos con tres ejemplos de entre muchos:

1.- ¿Quién de nosotros no recuerda a algún maestro ilustre, que lo indujo a realmente estudiar o a ser Ingeniero?

En las Universidades se limitan a poner el nombre de algún Profesor Ilustre a un salón de clases o aula. Pero este nombre desaparece con el tiempo y se culpa a los pintores en la última remodelación. ¿Y la biografía de Él dónde está escrita?

2.- ¿Quién de nosotros no recuerda alguna obra maestra de la ingeniería en México? Y alguna vez se ha preguntado: ¿Quién la diseñó? ¿Quién la construyó? Algunas de estas obras las hemos puesto en este mismo Boletín Electrónico En Contacto, y nunca hemos puesto el nombre del ilustre diseñador... simplemente porque no ha quedado escrito en ningún lado....

En muy contados casos se han puesto nombres de Ingenieros a obras, como por ejemplo en puentes y en plantas generadoras de la CFE... Nosotros hemos buscado referencias de esos personajes... y nada. (Hemos querido recordarlos en nuestra sección de "Historia de la Ingeniería").

3.- ¿Quién sabe el nombre de la primera mujer en recibir el título de Ingeniero Mecánico Electricista (o ramas afines) en México? ¿Dónde están escritos sus empeños en ser IME?

Es muy probable que en los libros de actas de las instituciones de Educación Superior este escrito ese nombre, y suponemos allí seguirá...

Nosotros creemos que esto se debe al sistema de educación que tenemos en México, incluyendo las Universidades. Se nos enseña a memorizar lo que dice el libro (sea gratuito o no). No se enseña a pensar y dejar por escrito lo pensado para su posible uso posterior. Por otro lado se nos demuestra que no es necesario tomar experiencias del pasado, que lo único de valor lo representan los "héroes" más ricos o de mayor fama en el momento.

A los Ingenieros del pasado; A los Maestros ilustres; A los Ingenieros que construyeron grandes obras que admiramos; A nuestras compañeras Ingenieras, y a todos los que de algún modo enaltecen la Ingeniería, nos toca a nosotros recordarlos, mencionarlos, y dejar constancia por escrito de sus obras. En las revistas extranjeras que recibimos en esta redacción, en más de la mitad siempre aparece la "semblanza" de algún Ingeniero o una persona ilustre.

Es necesario poner a leer y a escribir a nuestros alumnos. Hacer reportes y más reportes. Investigaciones sobre el origen de cada tecnología. Y más que todo, honrar a nuestros predecesores, investigando y escribiendo su biografía para uso posterior.

## Ingeniería Mecánica

### Carrera de coches eléctricos

En el número 188 de nuestro Boletín En Contacto, correspondiente al mes de Noviembre del 2013, escribimos que ya casi estaba listo el diseño de coches eléctricos de carreras.... Que era cuestión de tiempo para la presentación de la primera carrera oficial.

El día 13 de Septiembre del 2014 tuvo lugar en Beijing, China, la primera carrera oficial de automóviles eléctricos. Fue en los terrenos aledaños al estadio "Bird's Nest" en un circuito de 3.44 kilómetros, utilizado en el 2008 para los Juegos Olímpicos. Se le dieron 20 vueltas. Tiene dos zonas para espectadores. Como ya se había dicho, la carrera fue auspiciada por la Federación Internacional de Automovilismo (FIA), que auspicia la fórmula 1.



Para la carrera se tenían 40 carros iguales para un total de 20 pilotos, pues a media carrera cambiaron de coche porque la batería no alcanzaba para toda la carrera, y lo impráctico de una recarga, para lo cual el piloto tuvo por reglamento solo 45 segundos.

Los coches, denominados Spark-Renault SRT 01E como ya habíamos participado en el escrito anterior, fueron construidos por Spark

Racing Technology, una nueva empresa francesa. Están hechos sobre estructura de aluminio con carrocería de fibra de carbono. El sistema de transmisión y la electrónica fueron hechos por McLaren Electronic Systems, y las baterías son de Williams Advanced Engineering, con una capacidad de 200 KW. El peso total, incluido el piloto, se estima en 888 kg.

En la actualidad el sistema de potencia puede dar hasta 270 HP en transmisión automática, con caja de engranes para dar cinco velocidades más reversa. La aceleración es de 0 a 100 km en 3 segundos,

Las llantas, son 255/40 R18 adelante y 305/30 R18 atrás, serán únicas, para pista seca y mojada, y de diseño parecido a llantas normales para automóviles comunes, con una duración estimada en carrera de 180 a 200 km.

En esta primera carrera, como los coches fueron iguales, se tuvo mucho cuidado en la habilidad y la estrategia de los pilotos, Después de unos 20 o 25 minutos de la carrera, los pilotos tenían que parar en el *pit*, como se dijo arriba, pero no para cambiar llantas y recarga de baterías, sino para cambiar de coche. Se espera en el futuro, y de acuerdo con las mejoras en las baterías, se haga la carrera en un solo automóvil.



La carrera la ganó el brasileño Lucas de Grassi, El segundo lugar correspondió a Franck Montagny a tres segundos del primer lugar. El tercer lugar es para Sam Bird, ya que Daniel Abt tuvo una penalización por el uso excesivo de energía. Se tuvo un solo accidente al tocarse dos de los coches en la última curva de la última vuelta, con daños solo a los coches.

Los comentarios de los pilotos y el público fueron favorables en esta primera carrera, aunque en algunos casos expusieron la falta del ruido ensordecedor característico

de los coches de Fórmula 1, y lo raro de tener que cambiar coche a media carrera. Para los pilotos fue extraño el cuidar el consumo de la energía eléctrica, y vigilar la recarga de baterías al disminuir velocidad.

Para la temporada 2014-2015 que terminará el 27 de Junio próximo, solo se tuvieron programadas las siguientes carreras en Fórmula E.

- Beijing, China (13/09/14)
- Putrajaya, Malasia (25/11/14)
- Punta del Este, Uruguay (13/12/14)
- Buenos Aire, Argentina (10/01/15)
- Pendiente de confirmar (14/02/15)
- Miami, USA (14/03/15)
- Long Beach, USA (04/04/15)
- Monte Carlo, Monaco (09/05/15)
- Berlín, Alemania (30/05/15)
- Londres, Reino Unido (27/06/15)

La segunda temporada, empezará en Septiembre del 2015, y es seguro tendrá algunos cambios en su reglamento.

Con datos de:

<http://www.caranddriverthef1.com/formula1/noticias/2014/09/14/96333-lucas-di-grassi-gana-la-primera-carrera-formula-e>

<http://www.wired.com/2014/09/formula-e-electric-racing/>

## Ingeniería Eléctrica

### Nueva Línea de Transmisión

Hace ya unos meses nos hemos enterado que ha entrado en servicio una nueva línea de transmisión a 500 KV CA en el Estado de Nevada, en los Estados Unidos. Tiene 370 kilómetros de longitud y va de la planta generadora Harry Allen, muy cerca de Las Vegas, a la subestación Robinson al oeste de la ciudad de Ely. Corresponde al sistema *Southwest Intertie Project*, del ISO-California, y sirve para llevar 800 MW de energía renovable de las nuevas plantas en el área del desierto, a otros centros de consumo.



Por lo que se ve en la foto de arriba, la línea no es muy diferente de otras líneas para esa misma clase de tensión, en mismo los Estados Unidos o en otras partes del mundo, como sigue: Tiene 844 torres en "V" sobre dos postes, cruceta horizontal, aislamiento en suspensión, etc. Pero veamos algunas características específicas que modificaron un poco su diseño estructural.

El mayor problema es que la línea atraviesa el Desierto de Nevada, con fauna muy particular y en gran parte protegida como especies en extinción. Por otro lado, los vientos del desierto, han provocado en otras líneas gastos de mantenimiento muy altos, principalmente debido a las vibraciones. Por lo tanto:

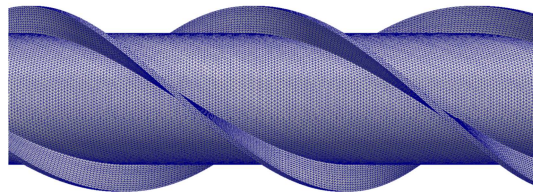
El diseño de las crucetas, con vértice en la parte superior, hace que las aves rapaces de la región, tales como águilas, no puedan pararse mucho tiempo, y menos construir nidos, cuyo acceso puede provocar arqueo de aisladores, etc.

La plantilla ocupada por la cimentación de torres es muy pequeña, y con diseño tal que no permite a la fauna rastrera subir a las torres.



El diseño de los postes, con una nervadura en hélice, disminuye considerablemente la formación de vórtices debido a la velocidad del viento, y por lo tanto, de vibraciones que dañan las juntas de la estructura y de los aisladores en suspensión.

Para nuestros lectores interesados en el tema de las vibraciones, hay un artículo en internet: "Stability Analysis of the Flow Around a Cylinder fitted with helical strikes", por Francisco Olmos, et al, de la 43 AIAA Fluid Dynamics Conference, en Junio 24 al 27 del 2013, en San Diego, CA.



La línea tuvo un costo de 343 millones de dólares con garantía del Departamento de Energía de los Estados Unidos, y es propiedad de *Great Basin Project South* en un 25 por ciento, y NV Energy en 25 por ciento.

Con información de:

<http://goldfieldnevada.com/harry-reid-celebrates-start-of-231-mile-one-nevada-transmission-line/>  
<http://www.power-eng.com/articles/2014/01/one-nevada-transmission-line-operational.html>

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Telecomunicaciones, ¿nueva licenciatura?

En los Estados Unidos, la *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ahora solamente ABET), ha propuesto la creación de la nueva licenciatura de Ingeniero en Telecomunicaciones, debido a su gran desarrollo que tiene actualmente. Estos estudios ya se tenían en algunas Universidades pero solamente como una especialidad. Transcribimos la propuesta en original, para evitar errores en la traducción. ABET es una institución privada sin fines de lucro, reconocida por el *Council for Higher Education Accreditation* en los Estados Unidos.

---

""Telecommunication Recognized as Distinct Engineering Education Discipline

On October 25, 2013, ABET Board approved new accreditation criteria for *Electrical, Computer, Communications, and Similarly Named Engineering Programs*. These new criteria replace the existing *Electrical, Computer, and Similarly Named Engineering Programs* criteria, and are currently in the Public Comments Period. The ABET Board vote in October 2013



paved the way for fruitful conclusion of a professional-community movement to recognize Telecommunication Engineering as distinct engineering education discipline in US Universities. This movement, which was launched more than 5 years ago, is led by [IEEE ComSoc's Tarek S. El-Bawab](#).

The movement to recognize communication/telecommunication engineering as formal engineering education discipline had its roots in the 2008-2009 time frame. [The first article](#) in this regards was published in January 2010 (*IEEE Communications Magazine*, Vol. 48, No 1, pp. 20). This article stimulated considerable community interest. A Telecommunication Engineering Education (TEE) US Workgroup/Taskforce was formed within [IEEE Com Soc's Education Board](#) in 2010-2011. [The position paper](#) of the group was published in September 2012 (Vol. 50, No. 9, pp. 14-6, September 2012; and Vol. 51, No. 3, p. 168, March 2013). This paper promoted the case for specialized Telecom Engineering education in the US and strengthened it; energized the TEE movement; and stimulated discussions involving IEEE Education activities and ABET in this regards.

As result of the TEE movement, the [IEEE Committee on Engineering Accreditation Activities \(CEAA\)](#) proposed changes in the Electrical and Computer Engineering accreditation criteria (to include communication-engineering dedicated provisions). In the same year (2012), ABET approved these changes and the CEAA formed an ad hoc committee (virtual team) to make detailed proposal(s) for these changes. ComSoc was represented in this committee by three members of the TEE Workgroup who took a lead in writing up the new criteria proposals (Tarek El-Bawab, Frank Effenberger, and Michael Kincaid). After nearly six months of discussions and deliberations, the CEAA approved a new criteria proposal in February 2013. This proposal was also approved by ABET Engineering Accreditation Commission (EAC) in July 2013; and by ABET Board on October 25, 2013. The proposed new criteria are published in ABET website (<http://www.abet.org/eac-criteria-2014-2015/>) and expected to be bases for ABET's accreditation visits as of fall 2015.

ABET accreditation is not limited to US and North America Universities. ABET actually accredits large, and increasing, number of engineering programs worldwide. These developments in telecommunication engineering education, and in program accreditation, are of strategic value and importance to our profession, to the global Telecom community, and to IEEE ComSoc as a society. One of the bright aspects of this success story, attesting to IEEE ComSoc's organizational efficiency and effectiveness, is the fact that the TEE movement and activities have lived through three ComSoc administrations without losing passion, focus, and sustainability.

Congratulations to [IEEE ComSoc](#) and to all Telecommunication Professionals and Educators in the USA, and worldwide!""

<http://www.comsoc.org/blog/telecommunication-recognized-distinct-engineering-education-discipline>

## Energías Renovables y Otras Tecnologías Planta maremotriz Sihwa (Corea del Sur)

En esta sección de las energías renovables hace buen tiempo no hemos escrito sobre las plantas maremotrices, o sea aquellas que utilizan la energía de las mareas para producir energía eléctrica. Pero ello no significa que no se hayan llevado a cabo proyectos de este tipo en el mundo. En este escrito daremos las características principales de la planta maremotriz más grande del mundo en el año 2014, Es la planta de Sihwa Lake, en Corea del Sur.



La planta de Sihwa Lake está ubicada en la parte noroccidental de ese país, que está junto a la ciudad de Siheung, provincia Gyeonggi, en la desembocadura del río. La cortina-malecón es de 12.5 kilómetros de longitud, construido originalmente para proteger tierras agrícolas de inundaciones debidas a la marea. Las mareas en este lugar tienen una altura de 5.6 metros en promedio, llegando hasta 7.8 metros en verano. Durante la construcción se vio la conveniencia de instalar turbogeneradores para obtener además, energía eléctrica.

Actualmente tiene 10 turbinas tipo Kaplan de 25.4 MW de potencia, para dar un total de 254 MW, y con una energía total anual de unos 552.7 GWh. Esta energía se considera muy baja, Esto se debe a que solo se opera la planta en la fase de entrada del agua al lago, pues debido a quejas de inundaciones, contaminación del agua de mar en el río, y falta de agua del río para convertir en potable, se decidió este ciclo.

La planta fue terminada en el 2011, y tuvo un costo del orden de 293 millones de dólares y es operada por la *Korean Water Resource Corporation*.

## Normatividad

### CFE – Rango de Bases de Medición

Base 7T100	45kVA
Base 7T200	75kVA
Transocket (TC)	112.5 – 300 kVA
Medición M.T. Base 13T	300 o más kVA
Medición bidireccional	iniciar en atención a clientes para el convenio de generación en pequeña escala

## Noticias Cortas

### Comunicado de SENER

El 1 de octubre de 2014 entra en vigor el **PROCEDIMIENTO para la Evaluación de la Conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización)**, publicado en el DOF el 18 de junio de 2014. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el artículo PRIMERO Transitorio del mencionado procedimiento.

## Burradas

### Sistema de detección de incendios



Instalación del sistema de detección de incendios en muchas guarderías con tubería y accesorios para agua.

## Acertijos

### Respuesta al problema de los cuatro cuatros

Nosotros también tuvimos problemas al principio para resolver este acertijo que nos mandaron, quizá porque estamos más familiarizados con las sumas y restas... Pero si utilizamos el símbolo de raíz cuadrada debemos tener:

$$\sqrt{4} + \sqrt{4} + \sqrt{4} + \sqrt{4} = 2 + 2 + 2 + 2, \quad \text{o bien}$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

### Nuevo Problema:

Ya íbamos a cambiar de tema, pero nos enviaron este otro acertijo más o menos semejante a los anteriores, y es el siguiente:

¿Cómo podemos obtener un número 6 teniendo tres unos?



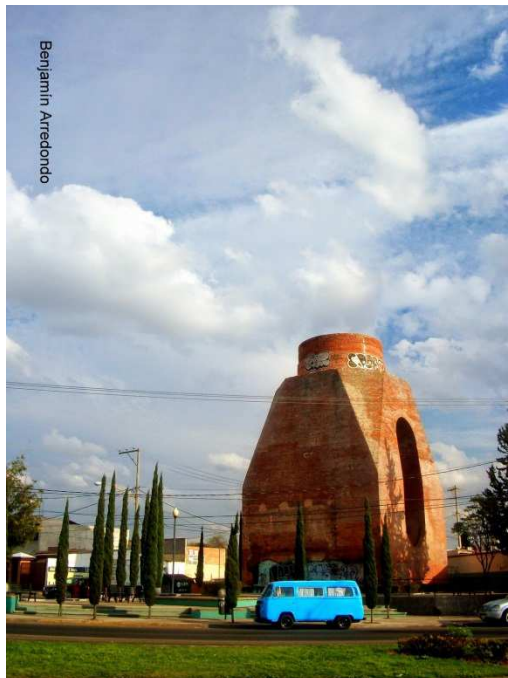
## Historia de la Ingeniería

### La Gran Fundición Central Mexicana en Aguascalientes

El siguiente reportaje es de la autoría de Araceli P. Cervantes M, y fue publicado en el periódico "Hidrocálido digital" de esta ciudad de Aguascalientes el 06/03/2013. Se sugiere para todos los créditos ver el original en el sitio web abajo mencionado.

Lo reproducimos completo en nuestro boletín para darlo a conocer a nuestros colegiados de acuerdo con los fines de nuestro Colegio, pues evidentemente forma parte de la "Historia de la Ingeniería" de nuestra ciudad.

La foto, inmediatamente abajo, la encontramos en internet, y corresponde al Sr. Benjamín Arredondo, como se muestra. La foto de la planta por 1901 está en Internet sin más referencias.



“Este domo fue de la Gran Fundición Central Mexicana, perteneciente a la familia judío-norteamericana Guggenheim, la cual invirtió a finales del Siglo XIX en las ramas de la industria minera y ramales de ferrocarril. (hidrocálidodigital)”



Foto por 1901 de la Gran Fundición Central Mexicana, en Aguascalientes.

“Con un valor histórico dentro de un jardín y plaza que se ubica en el fraccionamiento Fundición, se localiza el que fuera uno de los principales hornos de la compañía fundidora, el cual está considerado como monumento histórico.

## FUNDICION CENTRAL MEXICANA

Según datos del Archivo Histórico Municipal, la Gran Fundición Central Mexicana, propiedad del señor Salomón Guggenheim, se ubicaba en un terreno denominado Rancho El Sillero y siendo su dueño el señor Teodoro Valdez, le fue vendido a Guggenheim. Este rancho estaba situado en los márgenes del río Curtidores o San Pedro, a 3 kilómetros aproximadamente al noroeste del centro de la ciudad. El terreno tenía una dimensión de 40 acres.

Esta empresa se ubicó ahí a orillas del río San Pedro debido a la gran cantidad de agua que requería en su proceso. Y según el contrato firmado por la empresa y el Gobierno del Estado, el agua sería gratuita, y en caso necesario se expropiaría a particulares por causa de utilidad pública. No obstante el caudal del río era suficiente para satisfacer las necesidades de la planta, cuyos departamentos febriles

se alimentaban con el agua extraída por las potentes bombas instaladas en el mismo.

Un año después, el 22 de septiembre de 1895, la Gran Fundición Central Mexicana estaba próxima a terminar todos los edificios e instalaciones, y además los 2 primeros hornos instalados se encontraban ya en actividad.

## LA FUNDICION

La importancia de esta zona conocida como La Fundición es que en ese lugar es donde se encontraba la gran Fundición Central Mexicana, considerada como la mayor en su género, comparada con las existentes en ese tiempo (año 1900). Fue la primera planta que utilizó electricidad para fundir metales en México.

Es una zona que se encuentra comprendida por límites de UGASA y la vía de FFCC al norte, camino a San Ignacio, calle Mar Caspio y calle San Rafael al sur; calle Carlos Sagredo al este y río San Pedro al poniente. Dentro de esta área se ubican los fraccionamientos Fundición, Los Sauces, parte del de Las Brisas y de San Cayetano, así como el área que se conocía como el Cerro de la Grasa. Estos fraccionamientos se construyeron en 1980, 1988, 1974 y el más antiguo en 1972, respectivamente.

## HORNOS DE FUNDICION

En sus hornos se fundían metales cobrizos y plomosos, provenientes del Estado y de otros lugares de la República Mexicana. Además de los hornos había tostadores, convertidoras, generadores eléctricos, laboratorios, tiendas de raya y diversas obras de carpintería.

La GFCM daba trabajo a un promedio de 1,500 operarios, que se repartían en dos turnos, uno de ellos "de Sol a Sol", de seis de la mañana a seis de la tarde, y el otro "de luna a luna", de seis de la tarde a seis de la mañana. Contaba con una línea telegráfica y otra telefónica, que daban comunicación con la capital de la República.

## INICIO DE OPERACIONES

Comenzó a operar en 1895, el contrato se firmó en abril de 1894 por el entonces gobernador del Estado, Alejandro Vázquez del Mercado, y Salomón Guggenheim. En dicho contrato se especificaba que la capacidad mínima de la planta sería de 180 mil toneladas, la inversión debería alcanzar 200 mil pesos y la compañía gozaría por veinte años de una total exención de impuestos. La inversión de la Fundición ascendía a 5'914,383.00 dólares, o sea 13'257,361.75 pesos mexicanos. El 8 de abril de 1901 las propiedades de Guggenheim fueron adquiridas por ASARCO (*American Smelting and Refining Company*) con 45'200,000.00 pesos en acciones de esta compañía a favor de los Guggenheim.

## MINERALES TRATADOS

Al principio los minerales tratados provenían de Asientos, Tepezalá y Palo Alto, pero conforme las actividades fueron creciendo, éstas se diversificaron y consolidaron, sobre todo con la integración de ASARCO. En 1901 la planta creció y requirió un mayor provisionamiento de minerales, por lo que llegaron a recibir embarques de Zacatecas, Durango, Jalisco, Michoacán y Choltapan, en Guerrero, a 603 kilómetros de distancia.

Para 1897 se contaba con una vía férrea urbana, que comunicaba la ciudad con la planta fundidora.

## HUELGAS

Las condiciones en las que laboraban los trabajadores eran muy duras, se carecía de la ropa y equipo adecuados. Los accidentes y riesgos eran frecuentes. En los últimos días de 1903 tuvo lugar la primera huelga, en la que los trabajadores exigían mejores condiciones en el trabajo y un incremento de su raquíico sueldo que alcanzaba apenas el peso diario. En el mes de junio de 1909 se produjo una segunda huelga debido a que la GFCM tenía excedentes en metales. Para 1924 la capacidad de la planta se repartía entre 7 hornos de cobre y 2 de plomo, ascendiendo a 1650 toneladas diarias de mineral.

## CIERRE DEFINITIVO

Tal vez por la inactividad forzada o voluntaria de algunos de los centros abastecedores de mineral, por las dificultades originadas por los altos fletes de la transportación, por las huelgas de trabajadores de la empresa, la planta fundidora de Aguascalientes muy pocas veces trabajó a su capacidad. Para 1925 la Gran Fundidora Central Mexicana de Aguascalientes anunciaba la clausura definitiva de sus operaciones, trasladándose a San Luis Potosí, lo que provocó una crisis posterior.

## SOBREVIVE UN SOLO HORNO

Las instalaciones eran impresionantes porque para el largo proceso de tratar metales contaba con grandes hornos de ladrillo refractario, cuyas chimeneas se podían apreciar desde cualquier punto de la ciudad. Es así como hasta hoy sobrevive un horno, testigo de la grandeza de esa industria""".

<http://www.hidrocalidodigital.com/reportajes/articulo.php?idtipo=3&idnota=238>

## Calendario de Eventos

### Curso del CIME Aguascalientes en el Tecnológico de Aguascalientes

El 17 y 18 de Octubre se llevará a cabo el Curso "**DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES Y COMERCIALES CONFORME A LA NOM-001-SEDE-2012**", informes a [cimeags@gmail.com](mailto:cimeags@gmail.com) y [atorrest20@yahoo.com.mx](mailto:atorrest20@yahoo.com.mx)

### Curso sobre los artículos 500 a 503 de la NOM-001-SEDE-2012 (Áreas Clasificadas) en León, Guanajuato

Los próximos 24 y 25 de Octubre se llevará a cabo en el Hotel La Estancia de León, Guanajuato un **Curso sobre los artículos 500 a 503 de la NOM-001-SEDE-2012**, con el Ing. Eduardo García McPherson como instructor. Informes en [info@cimeleon.org.mx](mailto:info@cimeleon.org.mx) o al (477) 716 8007

## Electricon 2014 y Congreso AMUVIE

El 8, 9 y 10 de Octubre en Expo Guadalajara se llevará a cabo el ELECTRICON 2014. Y, dentro de los eventos, el día 9 se tendrá el Congreso de la AMUVIE. (33) 18 12 4458 contacto@electricon.com.mx

## Electri-Guanajuato 2014

La Asociación de Constructores Electromecánicos del Centro de México A.C. (ACECMEX, A.C.), la Asociación de Contratistas de Obra Eléctrica de Celaya y la Región (ACOECECER, A.C.) y la Asociación en Formación de Constructores Electromecánicos de Irapuato, se complacen en invitar a usted y sus afiliados a la Expo-Foro Regional:

### **ELECTRI-GUANAJUATO 2014 "POR UN SECTOR ELECTROMECÁNICO CON CAPACITACIÓN, CALIDAD Y COMPETITIVIDAD"**

Este evento busca reunir a personalidades, profesionales, empresas privadas y públicas como CFE y PEMEX todas las vinculadas en el ramo de la Electromecánica a fin de crear alianzas estratégicas que permitan las mejores condiciones para el crecimiento del sector.

Es de gran interés para la organización que usted nos honre con su presencia y que haga extensiva la invitación a la Expo/foro Eléctri-Guanajuato 2014 en los que se atenderá temas de su competencia como; Calidad de la energía (mejoras de factor de potencia) y Cogeneración de energía (reforma energética).

El evento se llevará a cabo los días 6 y 7 de noviembre del presente año a las 9:00 a.m., en el salón Bicentenario del Centro de Convenciones del Estado de Guanajuato. Ubicado en Pueblito de Rocha S/N Guanajuato, Guanajuato. Para mayor información puede informarse en el portal: [www.electriguanajuato.mx](http://www.electriguanajuato.mx) o comuníquese al siguiente teléfono 01(473)1166575; a su vez es de suma importancia su registro en la misma página web.

## En la Red

### Diario Oficial de la Federación

#### **SECRETARIA DE ENERGIA 30 SEPT.**

Norma Oficial Mexicana NOM-004-ENER-2014, Eficiencia energética para el conjunto motor-bomba, para bombeo de agua limpia de uso doméstico, en potencias de 0,180 kW (¼ HP) hasta 0,750 kW (1 HP).- Límites, métodos de prueba y etiquetado

---

**"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.

[www.cimeleon.org](http://www.cimeleon.org)

Tel/Fax +52.477.7168007 info@cimeleon.org