

# EN CONTACTO

VOLUMEN 21 NÚMERO 246



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de Septiembre 2018

## Editorial

### REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEON

El Presidente del CIMEL el Ing. Héctor Rogelio Ramírez Pacas y el Secretario el Ing. Isbozeth Rivera Murguía, acudieron a la firma del convenio entre el Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Profesionales afines de León A.C. (CIMEL), La Cámara Nacional de Empresas de Consultoría de Guanajuato A.C. (CNEC), El Colegio de Arquitectos de León A. C. (CAL) y El Colegio de Ingenieros Civiles (CICL).

Que tiene por objeto el establecimiento de estrategias, proyectos y acciones conjuntas que promuevan y faciliten la consolidación y crecimiento de los socios a través de la capacitación de "CIMEL, CNEC, CAL, CICL"

En fechas próximas se harán los programas de trabajo y planes de capacitación para hacerles saber los objetivos y de qué manera apoyar estos programas de capacitación.



---

*Allis Chalmers* construyó gran cantidad de equipo para el ejército y la marina.

---

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.....	1,2,3,4,5,6
Enseñanza en la Ingeniería.....	7
Ingeniería Mecánica.....	8,9
Ingeniería Eléctrica.....	9,10
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	10,11
Energías Renovables y Otras Tecnologías.....	11,12
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia...	13
Normatividad .....	14
Burradas.....	15
Acertijos.....	15,16
Historia de la Ingeniería.....	16,17,18
Calendario de Eventos.....	19



El día 8 de septiembre se llevó a cabo un curso de “Actualización Tecnológica en Seccionadores de Estado Sólido en Media Tensión” en el Hotel Radisson, ubicado en Blvd. Adolfo Lopez Mateos, Ote, Col 2611, Barrio de Guadalupe, 37280 León, Gto. El cual fue impartido por el Ing. Luis Alberto Bautista Gutiérrez. Los temas expuestos fueron los siguientes:

1. Definición de seccionador.
2. Clasificación.
3. Configuración.
4. Ventajas de la instalación.
5. Diseño.
6. Operación.
7. Tipos de operación.
8. Control





El día 13 de septiembre por medio del coordinador de la comisión de CFE el Ing. Isbozeth Rivera Murguía se ofreció una plática sobre las nuevas tarifas de la Comisión Federal de Electricidad impartida por la C.P. Gloria Ramírez. En el módulo de CFE de “Los Ángeles” ubicado en Avenida Saturno 1120, Los Ángeles, 37258 León, Gto.



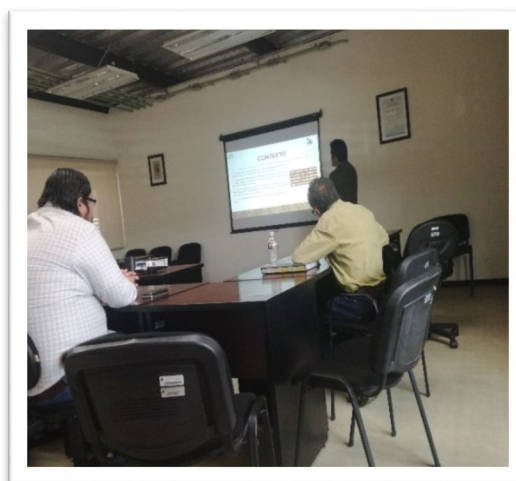
CFE Suministrador de Servicios Básicos

Evolución de precios

	\$kWh	\$kW	\$kWh	\$mes	\$kWh	\$kWh	\$kWh	\$kWh	\$kW
	Transmisión	Distribución	CENACE	Suministro	SCoMEM	Generación B	Generación I	Generación P	Capacidad
13-Septiembre	0.1585	90.16	0.0075	436.21	0.0054	0.304507731	0.777019359	0.899522313	189.87
14-Septiembre	0.1585	90.16	0.0075	436.21	0.0054	0.43	0.8392	0.9696	195.84
15-Septiembre	0.1585	90.16	0.0061	436.21	0.0054	0.4941	0.9642	1.1141	225.02
16-Septiembre	0.1585	90.16	0.0061	436.21	0.0054	0.5433	1.0902	1.2251	247.43
17-Septiembre	0.1585	90.16	0.0061	436.21	0.0054	0.903	1.1766	1.3596	274.60
18-Septiembre	0.1585	90.16	0.0061	436.21	0.0054	0.6631	1.2941	1.4953	302.01
19-Septiembre	0.1585	90.16	0.0061	436.21	0.0054	0.7558	1.4749	1.7041	344.19
20-Septiembre	0.1585	90.16	0.0091	436.21	0.0054	0.8601	1.6784	1.9394	391.70

Agradecemos a la contadora Gloria Ramírez su exposición ya que resultó ser de gran interés y en general logró aclarar las dudas que se plantearon.

El coordinador de la comisión de servicio social de índole profesional el Ing. Isbozeth Rivera Murguía expuso el proyecto “Disminución de índice de riesgos por electrocución” ante diferentes dependencias como: Desarrollo Urbano, CFE, ACECMEX, ACOEB, Protección CIVIL, IMPLAN. En el cual se pretende trabajar en conjunto y comenzar a realizar estrategias para llevarlo a cabo.



El Presidente el Ing. Héctor Rogelio Ramírez Pacas, acudió a las oficinas de Desarrollo Urbano ubicadas en el Blvd. Torres Landa Oriente 1701, El Tlacuache el día 21 de septiembre para presentar una solicitud para generar un padrón de Ingenieros corresponsables de instalaciones en la dirección de Desarrollo Urbano del municipio de León Gto. Se espera seamos invitados a las mesas de trabajo que se harán para desarrollar las normas técnicas de construcción así como el alcance de los Ingenieros corresponsables de instalaciones.

Quedamos en espera de la respuesta por parte de la dirección de Desarrollo Urbano.

**Ing. Héctor R. Ramírez Pacas**  
**Presidente XIII Consejo Directivo**

## REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

**Sábado 1 de Septiembre:** Reunión de sesión plenaria mensual de asociados en el Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes

**Lunes 3 de Septiembre:** se llevó cavo la reunión ordinaria del CIME AGS., además de tener la presentación de plática MINI INTERRUPTORES DIFERENCIALES (Normativa IEC)

**Viernes 7 de Septiembre:** se llevó cavo la reunión-visita al próximo local del CIME AGS

**Lunes 17 de Septiembre:** Reunión de trabajo en el ECOSISTEMA EMPRENDEDOR DE AGUASCALIENTES Presidido por el Lic. Luis Obregón Pasillas Secretario de Economía Social y Turismo Municipal del Municipio de Aguascalientes

**Martes 18 de Septiembre:** Se asistió a la reunión ordinaria en el Consejo Consultivo de la Construcción

**Miércoles 19 de Septiembre:** Se asistió a la invitación de Radio y Televisión de Aguascalientes para la presentación de miembros Afiliados al CCEA y conocer las Estrategias Comerciales de imagen Corporativa que ofrecen a los empresarios, Cámaras y Colegios.

**Viernes 21 y Sábado 22** Se Asistió a la tercera asamblea Ordinaria de la FECIME EN TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS

**Martes 25 de Septiembre:** Se asistió a la Reunión ordinaria de trabajo de la Comisión De Seguridad de la cual somos parte

**Jueves 27 de Septiembre:** Reunión de sesión plenaria mensual de La Cámara Nacional de Empresas de Consultoría Delegación Aguascalientes (CNEC).

**Jueves 27 de Septiembre:** Se asistió a la Firma de Escritura para la Compra del Primer Bien Inmueble para el CIME AGS

**Jueves 27 de Septiembre:** Reunión de trabajo en el Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Aguascalientes

**Viernes 28 de Septiembre:** Se asistió al Segundo Informe de Gobierno de C.P. Martín Orozco Sandoval GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES.

**Sábado 29 de Septiembre:** Reunión de trabajo en el CCEA participando en el TALLER DE TRABAJO PLAN ESTRATEGICO 2018-2019.

**Ing. Eduardo Llamas Esparza**  
**Presidente XIV Consejo Directivo**

## Enseñanza en la Ingeniería

Una vez más empezaremos esta sección de nuestro Boletín Electrónico En Contacto con una pregunta a nuestros lectores Ingenieros: ¿Le gusta a usted su profesión? ¿Le gustaría que la ingeniería en México progresara más, o sea que desarrollemos nuestra propia ingeniería?... que no dependamos tanto de la ingeniería extranjera, que tuviéramos más patentes mexicanas...

La respuesta que hemos tenido de Ingenieros a los que hemos hecho estas preguntas es siempre: Si... estamos de acuerdo.

Pero viene aquí otra pregunta: ¿Qué hemos hecho para que los jóvenes talentosos se entusiasmen en estudiar cualquiera de las ingenierías? La respuesta que hemos tenido en algunos casos es: "bueno... algo, pero no lo suficiente...", y en otros casos: "bueno... pues nada".

Creemos que ya es tiempo en que no nos quedemos en buenas intenciones, y en ocasiones ni siquiera eso.

Con mucha frecuencia vemos en las revistas extranjeras que profesionistas que ejercen en las industrias se acercan a las escuelas, desde los años elementales y dan pláticas al alcance de los alumnos, explicando que hace un Ingeniero, y lo agradable que es ejercer nuestra profesión.

En otros casos organizan visitas a las fábricas, que siempre son interesantes para los alumnos que en el futuro estudiarán ingeniería. En otras palabras, provocan un acercamiento industria-academia.

En muchos casos los alumnos admiran la ingeniería, y les gustaría ser uno de ellos, pero les temen a las ciencias, la Física y las Matemáticas, pero no sabemos de ingenieros que en México se hayan acercado a las escuelas y que en sus pláticas demuestren que con buenas bases son fáciles y amenas.

Estamos seguros que tenemos mucho que hacer en el campo de la enseñanza de la Ingeniería. Que los futuros ingenieros no nacen por generación espontánea, que siempre hubo algo o alguno que a nosotros nos indujo a su tiempo a estudiar lo que nosotros somos.

## Ingeniería Mecánica

### Transporte de cargas grandes y pesadas

Empezaremos con una pregunta a nuestros lectores. Y en especial a nuestros compañeros colegiados: ¿Han visto como transportan los grandes transformadores que fabrican en la planta de Siemens en Santa Teresa, cerca de Guanajuato? Nosotros los hemos visto sobre plataformas de ferrocarril denominadas "low body", en que la parte media de la plataforma se ha bajado tal que la estructura queda muy cerca de los rieles. Pero ¿qué sucede cuando la carga es aún más alta y grande?

Existen empresas especializadas en el transporte de equipo grande, propietarias de las plataformas mencionadas arriba, y de otras aun de mayor capacidad, como la que se muestra en la foto siguiente:



En este caso es un transformador transportado para la empresa Consumers Power Company, en Texas en el 2008, El equipo de transporte fue proporcionado por Schnabel Car. El transformador se diseña para acoplarse, fijo, a las dos partes del transporte.

Se hace notar que el "tren" tiene al menos 12 pares de ruedas, con plataformas articuladas para tomar las curvas. El transformador queda a unos cuantos centímetros del riel, y se altura y ancho se ven limitados por su paso por puentes y túneles.

Como referencia, el carro de ferrocarril de más capacidad que se ha fabricado, fue para transportar reactores nucleares. Tiene 36 ejes, 12 de cada lado, Su peso vacío es de casi 400 toneladas y puede cargar unas 900 toneladas, para un peso total de unas 1300 toneladas. Vacío mide unos 70 metros de largo. Los ejes verticales de los "trucks" son móviles en algunos centímetros transversales a la vía para tomar las curvas de la vía sin botar los rieles.



En el 2012 se tenían en operación 31 carros Schnabel en Europa, 30 en los Estados Unidos, 25 en Asia y uno en Australia. El nombre se deriva del alemán, *Tragschnabelwagen* por su aspecto de dos picos de pájaro.

Con información de:

Wikipedia, the free encyclopedia

## Ingeniería Eléctrica Hidroeléctrica Kidston, en Australia.

En ocasiones buscamos en internet algún esquema de generación que nos llame la atención, y que como tal, pueda ser de interés a nuestros lectores, colegiados y amigos.

En ésta ocasión vamos a dar a conocer el sistema hidroeléctrico de energía almacenada por bombeo, denominado Kidston, en Australia, que entendimos, está en plena construcción, según esquema inmediatamente abajo.



El proyecto está en North Queensland, al noroeste de Townsville, Australia. Originalmente eran dos minas a cielo abierto denominadas Wise Pit, la de mayor altura sobre el nivel del mar, y Eldridge Pit la de menor. Entre las dos existe un desnivel aprovechable para general energía eléctrica de unos 218 metros máximo.

El proyecto consiste en obtener agua de una presa denominada Copperfield Dam, que fue construida en 1980 en el río Copperfield para uso de las minas, con las obras hidráulicas ahora ya existentes; llenar de agua el "socavón" inferior y bombearla al superior para generar energía cuando sea necesaria. Será necesario construir un túnel revestido de concreto como tubería de caída, a la casa de máquinas subterránea, y también un túnel para el canal de desfogue. La subestación estará en una plataforma existente usada por la mina. El acceso a la casa de máquinas será por otro túnel.

El proyecto tendrá capacidad de 250 MW, con capacidad almacenamiento de 2000 MWh en 8 horas en 2 unidades,

Se estima que con el aprovechamiento de las construcciones existentes el costo del proyecto es muy reducido, además, la propiedad fue devuelta al gobierno Australiano cuando la empresa minera abandonó la explotación, lo que facilitará los trámites de construcción.

Con información de:

[www.genexpower.com.au/250MW-kidston-pumped-storage-](http://www.genexpower.com.au/250MW-kidston-pumped-storage-)

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones 2018, 30 años de Internet en México

Hemos visto en internet un artículo, por Andrea López, al parecer del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), sobre los 30 años del internet en México, y con dirección electrónica al terminar el escrito. Nos permitimos tomar algunos datos que son interesantes para darlos a conocer a nuestros lectores, colegiados y amigos.

En 1986, el ITESM se suscribió al consorcio de universidades e institutos de investigación EDUCATION COMMUNICATION (EDUCOM) con el resultado de su conexión a la red académica de comunicación "Because It is time Network" (BITNET), en el nodo de la Universidad de Texas, Austin. Con módems, como era usual entonces. Esta red servía casi solo para correos electrónicos, pero permitió el acercamiento con instituciones de los Estados Unidos.

Los ingenieros recién egresados del ITESM, Ramiro Flores, Daniel Trujillo, David Treviño y Hugo García estaban en ese tiempo en la Dirección de Informática del ITESM.

En 1988 los Ings. Daniel Trujillo y David Treviño participaron en una reunión tecnológica en Austin, en que supieron de la Texas Higher Education Network, (THENET), sistema más avanzado que permitía la conexión de una terminal remota y la transferencia de archivos. Se comenzó a trabajar para lograr la conexión a la nueva red, que era regional en Texas, pero con conexión a la National Science

Foundation Network, (NSFNET) patrocinada por el gobierno de los Estados Unidos, con acceso a unos 30 000 nodos de entonces, en el mundo.

Con la conexión a THENET, otros campus del ITESM se interesaron y conectaron a la red en el nodo ITESM-Monterrey, a través de líneas privadas pues usaba el protocolo Transmission Control Protocol/internet protocol, (TCP/IP), en que ya admitía cualquier sistema operativo, no solo el IBM como en el sistema anterior. Inmediatamente siguieron en conectarse la UNAM, el ITESO, UG, y la UDLA en Puebla. También se unió la Universidad de Chile. Así se formó la MEXNET que era solo de universidades.

Cuando aumentaron las solicitudes en México, la Network Information Center, del Stanford Research Institute, encargado de asignar y aprobar las direcciones de internet, solicitó al ITESM que se hiciera cargo, naciendo así el dominio .mx. Fue así que los cuatro ingenieros mencionados formaron el Internet Network Information Center de México (InterNIC) en 1995, con sede en el ITESM, que operó hasta que el Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) se hizo cargo.

Fue en 1988 cuando de hecho se inició en Mexico el Internet, y el ITESM participó muy activamente con los ingenieros mencionados.

Con información de:

[https://tecreview.tec.mx/feliz-cumpleanos-internet/?utm\\_source=EXATEC&utm\\_campaign=973f423801EMAIL\\_CAMPAIGN\\_2018\\_03\\_26\\_COPY\\_01&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_7fa7b0a5d2-973f423801-182781797#utm\\_source=junio2018&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=boletin-exatec](https://tecreview.tec.mx/feliz-cumpleanos-internet/?utm_source=EXATEC&utm_campaign=973f423801EMAIL_CAMPAIGN_2018_03_26_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_7fa7b0a5d2-973f423801-182781797#utm_source=junio2018&utm_medium=email&utm_campaign=boletin-exatec)

## Energías Renovables y Otras Tecnologías Gravitricity...

Gravitricity... bueno... y eso ¿qué es?. Según hemos leído es el nombre de una empresa en Edimburgh, Inglaterra, que propone energía eléctrica generada aprovechando la posible energía producida por la fuerza de la gravedad terrestre.

En el caso que vamos describir es un proyecto de demostración de unos 250 KW de capacidad, aprovechando el tiro de una mina abandonada. Consta de un malacate con motor-generator para subir un contrapeso para almacenar energía y regresarla cuando sea necesaria, al bajar el contrapeso.

La empresa que está promoviendo este experimento, Gravitricity LTD, fue formada por ingenieros egresados del Imperial College, en Londres, Está respaldada por el momento por la empresa denominada Huisman Equipment BV que fabrica malacates en Inglaterra, así como la empresa Industrial Systems and Controls. El proyecto ya fue aprobado por el gobierno Inglés, a través de la agencia Innovate UK, quien tiene disponible la cantidad de 650 000 Libras Esterlinas.

El proyecto de demostración se pretende hacer en alguna mina fuera de servicio ya sea en Escocia, Inglaterra o bien en Holanda, y se espera que comience a operar en este mismo años del 2018.



Según los estudios que se han hecho, se podrían tener capacidad para unos 4 MW en perforaciones hechas exprefeso hasta unos 150 metros; pero en las minas de carbón abandonadas, con profundidades hasta de 1500 metros y contrapeso de 2000 toneladas, se podrían obtener hasta los 20 MW mencionados arriba.

Para el año 2020, si el proyecto de demostración sale bien, se pretende empezar operación de sistemas reales con capacidad de unos 20 MW.

Se estima que dado el muy corto tiempo que se puede obtener entre carga-descarga, el sistema podría servir para regular la frecuencia, o bien como almacenador de energía, pues el tiempo de descarga podría extenderse de unos 16 minutos a 8 horas, dependiendo de la velocidad de movimiento del contrapeso.

La eficiencia del sistema también es muy elevada, mayor al 90 %, pues solamente se tienen pérdidas por fricción del mecanismo y las eléctricas del sistema.

Con información de:

<https://www.mining-technology.com/news/gravitricity-turn-disused-mine-shafts-energy-stores-2020/>

## Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

### Hedy Lamarr

Hedy Lamarr... ¿Qué no fue una estrella de cine por los años 40 o 50?... ¿Ya vamos a poner una sección de artistas? ¡No...! En esta ocasión en esta sección de nuestro Boletín electrónico En Contacto vamos a comentar sobre un aspecto de la vida de Hedy Lamarr, poco conocido.

Hedy Lamarr nació un 9 de Noviembre de 1914 en Viena, Austria. Con el nombre real de Hedwig Eva Maria Kiesler, de padres judíos. Sus primeros estudios los hizo en su ciudad natal, pero a los 16 años se trasladó a Berlín, Alemania, a estudiar ingeniería. Era sumamente inteligente y bella, por lo que en 1933 fue invitada como actriz de cine, actuando en cinco películas, con muy buen éxito.

En 1933 se casó en matrimonio de conveniencia con un fabricante de armas y equipos como aviones, para los ejércitos alemán e italiano, ya que era amigo personal de Hitler. En esta época pudo continuar sus estudios de ingeniería, a la vez que conoció toda la tecnología de las armas, al discutirla en las reuniones de altos mandos del ejército y los constructores de armas, en su casa. En 1937 abandonó su casa y se fue a París y luego Londres, en donde conoció al Sr. Mayer de la Metro Goldwyn Mayer, empresario de cine en los Estados Unidos, quien la contrató como actriz. Emigró a los Estados Unidos, a Hollywood donde fue conocida como Hedy Lamarr. Filmó 29 películas hasta 1958

Pero lo que no se sabe es su ayuda al "esfuerzo de guerra", en que para ayudar a combatir a los nazis dio a conocer al ejército de los Estados Unidos los secretos del armamento alemán, Por sus conocimientos de ingeniería, trabajó en varios proyectos secretos para la mejora y mayor efectividad de las armas. Dentro de éstos, inventó un sistema para guiar misiles teledirigidos sin peligro de que el sistema de control fuera interferido por el enemigo. El invento fue un sistema de modulación de señales con salto de frecuencia en espectro expandido. Por el que le fue concedida una patente.

El invento no pudo usarse en la segunda guerra mundial, pues se carecía de un medio rápido de hacer el cambio de frecuencias. Esto se hizo con la llegada de la electrónica. Fue usado en las siguientes guerras. En la actualidad es una de las bases de la telefonía celular y sistemas de comunicación WiFi. Es interesante hacer notar que la Sra. Lamarr nunca obtuvo regalías en dinero por su invento patentado, pues al ser usado en electrónica de comunicaciones por el año 1990 su patente había expirado y nunca la había renovado.

La Sra. Hedy Lamarr murió el 19 de Enero del 2000.

Con datos de: [https://en.wikipedia.org/wiki/Hedy\\_Lamarr](https://en.wikipedia.org/wiki/Hedy_Lamarr)

## Normatividad



### NOM-001-SEDE-2012

#### **690-4. Instalación.**

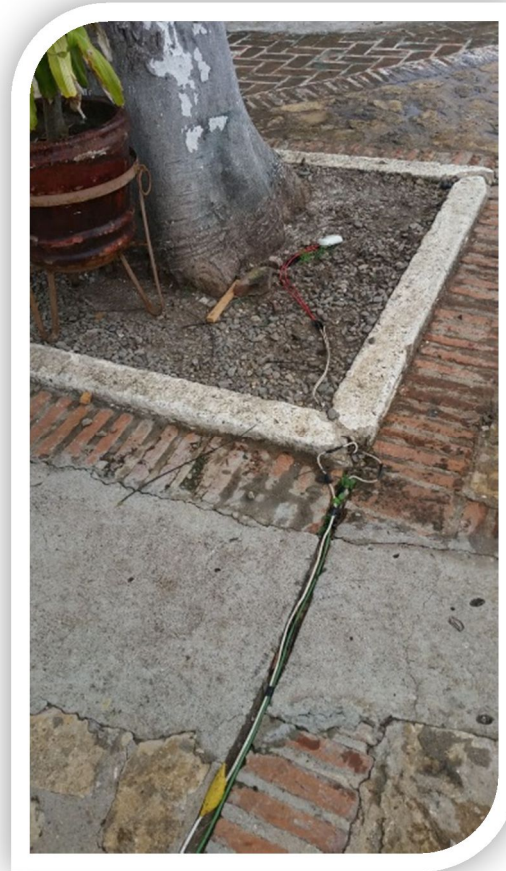
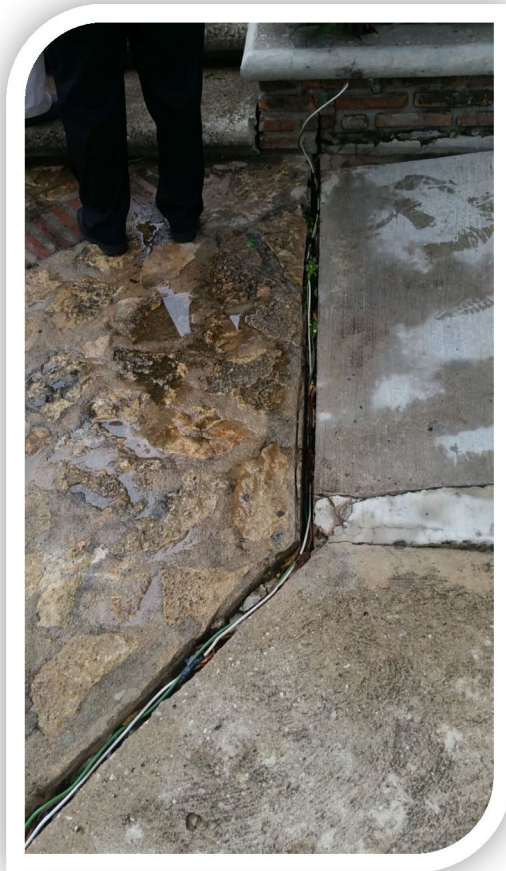
**a) Sistema fotovoltaico.** Se permite que un sistema solar fotovoltaico suministre energía eléctrica a una edificación u otra estructura, en adición a cualquier otro sistema de suministro de energía eléctrica.

**b) Identificación y agrupamiento.** Los circuitos de las fuentes fotovoltaicas y los circuitos fotovoltaicos de salida no deben instalarse en las mismas canalizaciones, charolas portacables, cables, cajas de salida o de empalme o accesorios similares, como conductores, alimentadores o circuitos derivados de otros sistemas no fotovoltaicos, a menos que los conductores de los distintos sistemas estén separados por una división. Los conductores de los sistemas fotovoltaicos deben estar identificados y agrupados como se requiere en (b)(1) hasta (b)(4). **Los medios de identificación que se permiten son por código de colores, cinta marcadora, etiquetado, o cualquier otro medio aprobado.**

## Burradas

### ¿Cuántas violaciones en esta instalación encuentran?

Gracias al Colega Ingeniero que nos compartió estas fotografías.



## Acertijos

### **Respuesta al problema de la pirámide:**

La superficie total de la pirámide es la suma de la superficie de la base cuadrada, más la superficie de los cuatro lados triangulares. Por lo tanto debemos tener:

$$S = L \times L + 4 \times L (0.7071 H) \quad \text{en que } L \text{ es el lado, y } H \text{ es la altura de la pirámide.}$$

O bien:  $S = L^2 + 4 \times 0.707 LH$  dando valores:

$$S = 100 + 2.828 \times 10 \times 10 \quad \text{o bien} \quad S = 382.8 \text{ unidades cuadradas.}$$

Nota: en muchas ocasiones se confunde la altura de la pirámide, con la "altura" en la superficie de los lados.

### **Nuevo Problema:**

Nos hemos encontrado en internet este problema de ingeniería: Una fábrica de jabones "de tocador", comenzó a recibir quejas de los clientes que recibían cajitas vacías, sin jabón dentro, y perfectamente cerradas de fábrica. El departamento de producción encontró que la máquina de empaquetar, en ocasiones no depositaba el jabón en la cajita correspondiente, misma que después era cerrada, ¡sin el jabón dentro! Y luego seguía por el transportador hasta el departamento de embarque, donde una máquina automática las depositaba en su caja final.

La pregunta es: ¿Qué hizo el Ingeniero de producción para solucionar el problema, y que en el transportador de salida no hubiera cajitas vacías?

## **Historia de la Ingeniería** **Allis Chalmers, fabricante de equipo eléctrico**

(Segunda de dos partes).

Durante la Segunda Guerra Mundial, la empresa Allis Chalmers construyó gran cantidad de equipo para el ejército y la marina, tales como vehículos armados, turbogeneradores para barcos, y toda clase de equipo eléctrico.

Para 1950 acaeció el progreso de la técnica con el cambio de máquinas de vapor por las de combustión interna, principalmente diésel. Allis Chalmers compró la empresa Buda Engine Company fabricante de motores, seguido de la Gleaner Manufacturing Company, para permanecer competitivo en equipo agrícola, ahora con motores diésel.

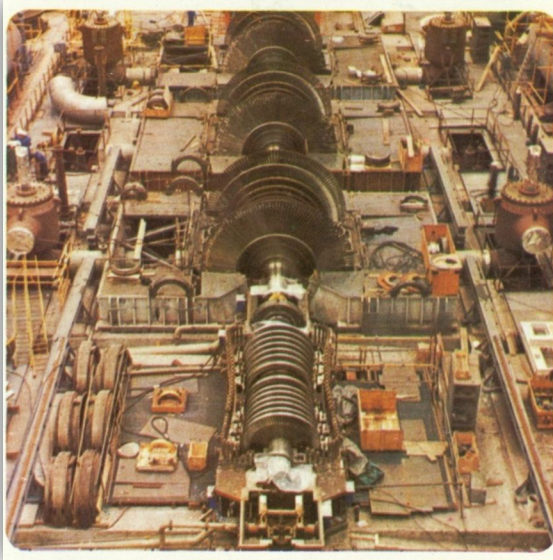
En 1959 construyó un tractor para uso agrícola con una Celda de Combustible (fuel Cell), de 15 KW, diseñada bajo la dirección del Sr. Harry Ihrig, con hidrógeno y oxígeno como electrolito. No fue posible comercializarlo.

En 1960 AC tenía algunos problemas tanto administrativos como económicos, que se fueron agravados con la acusación del gobierno de los Estados Unidos de formar, en conjunto con otros fabricantes de equipo eléctrico, principalmente Westinghouse y General Electric, una conspiración para controlar el mercado. AC se declaró culpable. En algunos casos se afirma que éste desprestigio contribuyó a que la empresa ya no progresara, como veremos en adelante.

También por 1960 lanzó al mercado una línea nueva de equipo para minas, que incluía molinos rotatorios de bolas. Logró vender unos 50 juegos de estos equipos, incluyendo a fábricas de cemento.



En 1965 AC anunció el éxito de su reactor nuclear experimental modelo SAFAR 1, con la suposición de que con seguridad seguiría manteniendo a la empresa entre los primeros fabricantes del mundo en equipo pesado.

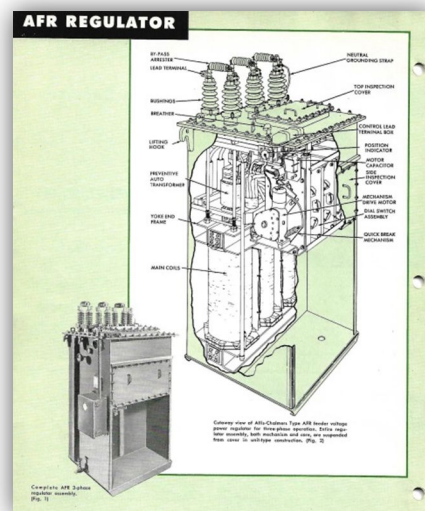


Ravenswood Unidad 3 "BigAllis" 1000 MW

También en 1965 AC fabricó el turbogenerador que en su tiempo fue el más grande del mundo de un solo eje. Se trata de la Unidad No. 3 de la planta Ravenswood en Queens, NY y que que tenemos entendido aún se encuentra en servicio. El tamaño de esta unidad, relativa al tamaño del entonces sistema interconectado era tal, que según cálculos de la Oficina de Despacho de Carga, una salida de la unidad provocaría un gran disturbio en el sistema con cortes de servicio.

En 1974 la división de equipo para construcción fue reorganizada, teniendo que vender buena parte de sus activos, un 65 %, a la Italiana Fiat SpA, formando una empresa que denominaron Fiat-Allis.

En 1975, en Mayo, se vio obligada a cerrar la fábrica de transformadores en Pittsburgh North Side, PA, comprada en 1927, que fabricaba transformadores de distribución y para instrumentos. Esta planta tenía 1 100 trabajadores. En esta planta se fabricaron transformadores y reguladores de voltaje para distribución y subestaciones, de los que se usaron en el sistema eléctrico aquí en el Bajío, como el que se muestra en el esquema abajo.



En 1977 y ante la impotencia para competir en la fabricación de motores para equipo de construcción y agrícola, comenzó a importar de Japón equipo de la marca Hinomoto con motores Toyosha, a los que cambiaba de placas con su propia marca para la venta en Estados Unidos.

En 1978 logró una alianza con Siemens para fabricar equipo eléctrico de potencia con diseño Siemens. En México se vendieron una buena cantidad de estos equipos.

A partir de 1980 AC se vio obligada a vender divisiones de manufactura como sigue: En 1983 vendió su fábrica de equipo para jardinería; Para 1985 vendió a Fiat el 35 % restante de su participación en la empresa Fiat-Allis fundada en 1974; La División de equipo agrícola fue vendida a Klöckner-Humboldt-Deutz. AG de Alemania que fue denominada Deutz-Allis; La alianza que había hecho con Siemens en 1978 terminó al comprar Siemens la minoría de la acciones en poder aun de AC, la empresa se llamó desde entonces Siemens Energy and Automation Division.

En 1988 vendió su división American Air Filter, que tenía 27 fábricas en el mundo, y con ventas en más de 100 países. La venta se hizo a Snyder General Corp., de Dallas, Tx.

En 1990 la División Deutz-Allis fue vendida y denominada Allis-Gleaner Corp. que siguió fabricando tractores ahora con esa marca, hasta el año 2010.

En 1998 lo que quedó de la empresa fue eliminado, los asuntos que pudieron quedar pendientes se encomendaron a una nueva empresa, Allis-Chalmers Energy, en Houston, Tex. En 1999 la empresa cerró sus oficinas en Milwaukee definitivamente.

Con información de:

<https://wikipedia.org/wiki/allischalmers>

AC bolletin 21x20028

## Calendario de Eventos

### El ABC del código de Red, Implicaciones y Costo

**12 de octubre de 2018** Impartido por el Ing. Roberto Carlos Figueroa Presidente Nacional de AMEIC AC para mayor información: [cimeags@gmail.com](mailto:cimeags@gmail.com) o [tesoreriacimeags@gmail.com](mailto:tesoreriacimeags@gmail.com) o en los teléfonos Oficina: 01 449 392 4509 o Móviles: 449 236 1998 y 449 890 8726.

---

**"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