



## En Contacto

No. 138 Vol. 12. Aguascalientes, Ags. y León, Guanajuato.  
30 de septiembre del 2009

### Editorial

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.

### SOBRE EL COLEGIO ESTATAL

#### RESPONSABLES

Ing. Ricardo A. Rojas Díaz  
Presidente VIII Consejo Directivo. CIMELEON

Ing. Arturo Ramírez Díaz  
Presidente IX Consejo Directivo CIMEA

Ing. Roberto Ruelas Gómez  
Editor

#### 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](#)**

Estimados colegiados, en esta ocasión me voy a permitir mencionar que son los Colegios Estatales por profesión de acuerdo a la Ley de Profesiones del estado de Guanajuato, para ello resumiré algunos artículos de la mencionada Ley:

El artículo 31, menciona que los Colegios Estatales por profesión son organismos no gubernamentales constituidos conforme a la mencionada Ley, integrados por un representante de cada uno de los Colegios municipales de profesionistas que cuenten con la representatividad.

En el artículo 32 se menciona que corresponde a los colegios estatales por profesión:

- I. Estudiar la problemática general del ejercicio de su profesión, realizar propuestas para su solución y elevar la calidad del mismo;
- II. Elaborar el código de ética para los colegios municipales que agrupa;
- III. Proponer a la Secretaría estrategias y acciones para la elaboración de los planes de mejoramiento continuo;
- IV. Informar a la secretaría dentro de los 30 días naturales posteriores a la celebración de la Asamblea que corresponda el cambio de consejo directivo, de domicilio social y demás relativas a su funcionamiento;
- V. Proponer a la Secretaría directrices o líneas estratégicas para fomentar la colegiación de los profesionistas;
- VI. Apoyar técnicamente en materia profesional al Gobierno del Estado en aquellos asuntos que les sean requeridos;
- VII. Representar los intereses de los colegios municipales de profesionistas en el Consejo de Profesionistas del Estado de Guanajuato;
- VIII. Integrar los consejos técnicos, según corresponda.

En el Estado de Guanajuato existen dos Colegios Municipales de Ingenieros Mecánicos Electricistas y Profesionales Afines que son el de Irapuato y el nuestro, que conforman el Colegio Estatal, recayendo la primera Presidencia en el Colegio de Irapuato y que en cuanto termine su periodo le corresponderá a León la Presidencia, mientras no se conformen otros colegios municipales.

En este primer consejo directivo se ha trabajado intensamente cumpliendo los puntos que menciona el artículo anterior, pero sobre todo en la integración de los consejos técnicos: mejora continua, de certificación y de servicio social de índole profesional, que ya hemos hablado de algunos de ellos en boletines anteriores.

Atentamente:

*M.C. Ricardo Alfredo Rojas Díaz*  
Presidente VIII Consejo Directivo CIMELEON

## INGENIEROS EN MANTENIMIENTO.

Hace algunos días, en plática con algunos Ingenieros sobre nuestro Boletín *En Contacto*, nos hicieron la observación que nosotros les "cargamos la mano" a los Ingenieros en Mantenimiento.

Desde luego aceptamos que tal vez tengan razón. Continuando la discusión sobre el tema, hicimos varias preguntas, entre ellas de ¿porqué los equipos de trabajo de los Departamentos de Mantenimiento en las fábricas siempre son los mas deteriorados?, ¿porqué en los espacios del Departamento de Mantenimiento con mucha frecuencia se tienen equipos viejos e inservibles, con el pretexto de que "servirán" como partes de refacción?

También, como ejemplos de las anteriores aseveraciones tenemos los siguientes: Las escaleras. Las de Mantenimiento siempre están chorreadas de pintura, flojas y sujetas con alambres para darles rigidez y si son de aluminio, medio chuecas. Las de operación su personal procura mantenerlas en buen estado, y cuando se deterioran... se las pasan a mantenimiento...!!. El otro ejemplo, maquinaria obsoleta y fuera de servicio. Si se usarán como partes de refacción, bueno pues a desarmarlas y dejar en almacén las partes útiles, y las demás a la chatarra. (Ah!.. pero no hay tiempo...)

Recordamos las carreras de automóviles "Rally de las Naciones" celebradas en León. Los mecánicos de las marcas de prestigio extranjeras trajeron en un remolque las piezas y las herramientas exactamente necesarias. En las tardes, después de cada etapa, desarmaban cada coche en su totalidad y reemplazaban las piezas que juzgaban dañadas. Trabajaron hasta altas horas de la noche, tal que antes del amanecer, el coche estaba listo para la siguiente etapa. Nunca les faltó una refacción o se les perdió una herramienta. Todo con gran limpieza del lugar de trabajo y sus personas.

Somos de la opinión que a los alumnos de Ingeniería se les debe demostrar que el mantenimiento es uno de los principales pasos en el proceso de producción. Como tal, tiene la dignidad y la importancia de cualquier otro departamento, en cualquier fábrica.

## Ingeniería Mecánica

### MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN.

Lo que a continuación escribiremos en nuestro boletín *En Contacto* se refiere mas a las labores de mantenimiento que a las de construcción. Se refiere a la forma de realizar trabajos a pequeñas alturas, como cambiar lámparas en los edificios. El problema es que hemos visto a trabajadores conduciendo escaleras por pasillos para hacer trabajos en lo alto. Este trabajo, según las estadísticas del IMSS es sumamente peligroso pues el personal esta expuesto a caídas que pueden llegar a ser fatales.



Bueno... ¿ se les había ocurrido que pueden existir otras formas de hacer el trabajo?. Empezaremos por decir que hace algunos días recibimos un boletín de una empresa comercial de los Estados Unidos que vende artículos de seguridad. El boletín está dedicado a un artefacto que ellos denominan LiftPod, y que suponemos está sujeto a varias patentes.



Consiste en una plataforma de unos 0.70 por 0.70 metros, con las debidas protecciones, en que debe subirse el trabajador con sus utensilios de trabajo. La plataforma es subida para dar un máximo de unos cuatro metros en total de altura de trabajo. Es movida por un motor eléctrico, que puede conectarse a un receptáculo común, o bien operarse con una batería. El artefacto tiene ruedas en un uno de sus lados para fácil traslado, y se puede desarmar en caso necesario por una sola persona. La base, con ruedas como dijimos arriba, es de aproximadamente 1.30 x 1.00 metros, lo que le da estabilidad.

Las ventajas que obtiene el trabajador son muchas, entre ellas gran libertad de movimientos, soporte adecuado de las herramientas y materiales, posicionamiento adecuado según la altura de trabajo, etc. y sobre todo, seguridad en el trabajo.

Nuevamente preguntamos a nuestros Ingenieros Mecánicos en Mantenimiento: ¿No se les había ocurrido otra forma mejor de hacer el mismo trabajo ?

[www.liftpod.com](http://www.liftpod.com)

### **AJUSTES DEL AIRE ACONDICIONADO EN CENTROS DE CÓMPUTO.**

Muchos centros de cómputo parecen refrigeradores de tan bajo el ajuste que tiene el aire acondicionado, y la pregunta que como ingenieros nos hacemos: ¿cuál es el rango de ajuste que deben tener los equipos de aire acondicionado que proyectamos, operamos y mantenemos en los sitios de comunicaciones?

De acuerdo con los trabajos presentados en InterPACK 2009 por Intel, IBM y otros el pasado julio, la ASHRAE tiene los siguientes límites para sitios con Tecnologías de Información o de Comunicaciones:

#### MÁXIMOS

HUMEDAD: Hasta 60% de humedad relativa o, 15 C de punto de rocío  
TEMPERATURA: 27 C

#### MÍNIMOS

HUMEDAD: 5,5 C de punto de rocío  
TEMPERATURA: 18 C

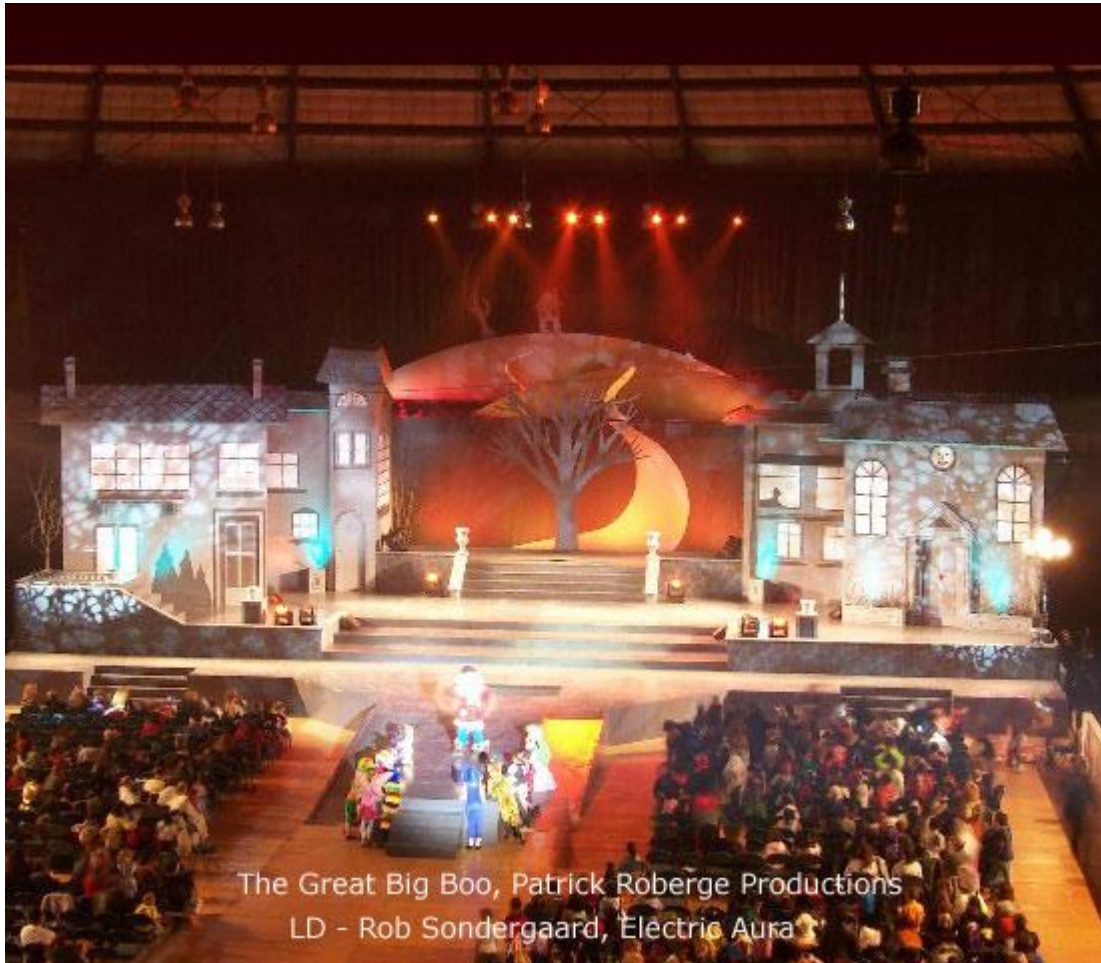
Mayor información de estos trabajos: <http://download.intel.com/pressroom/archive/reference/IPACK2009.pdf>  
Información sobre los cálculos, según APC/Schneider: <http://www.enelps.com/partnerstvo/pdf2/wp/40.pdf>

## **Ingeniería Eléctrica**

### **PROFESIONALES EN ILUMINACIÓN.**

Hace algunos días comentamos varios compañeros sobre lo bien presentados de algunos espectáculos que recientemente han visitado México, principalmente el canadiense denominado Cirque De Soleil, y el perfecto sincronismo entre los movimientos de equipos y objetos, las luces auxiliares y la música, así como los movimientos de los artistas. Todo esto es ""controlado por computadora"".

Se dice fácil "controlado por computadora", pero no se dice quién diseñó toda la iluminación en el lugar exactamente adecuado y en el tiempo preciso, de acuerdo con la música, y luego programarlo en la computadora. Nosotros suponemos que en el diseño de estos espectáculos se deben tener ingenieros verdaderamente expertos en tiempos y movimientos, iluminación y en computación.



Por ejemplo, en la imagen inmediatamente arriba se deben tener bastantes circuitos independientes, de los que no se ven los conductores. Los tableros con los atenuadores y los controles manejados por la computadora deben ser sumamente especializados.

Pero lo mas interesante de todo esto es que esto lo diseñan Ingenieros, lo que indudablemente seguirá siendo una fuente de trabajo.

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

### **NUEVOS ATENUADORES.**

Con frecuencia, en la actualidad, los fabricantes de equipos nos presentan novedades, principalmente en el ramo electrónico, que si bien la tecnología ya existía desde hace tiempo, la aplicación en el hogar o la industria no se había desarrollado.

Recientemente un fabricante de equipo de iluminación doméstica presentó un atenuador de luz electrónico, que se opera pasando un dedo sobre una ranura iluminada, a semejanza de un reóstato. Según se indica, en la versión mas sofisticada, la ranura puede iluminarse con más o menos intensidad a voluntad.



Una de las principales ventajas del artefacto, es que no tiene partes que se desgastan con el tiempo, como sería un reóstato de contacto, pues al parecer trabaja en forma capacitiva.

Las posibles aplicaciones son muchas, y probablemente pudiera reemplazar a los controles de rozadera que actualmente se usan en el control de máquinas en las fábricas. El uso común en los hogares podrá atrasarse, pues actualmente el costo es elevado comparado con los apagadores de uso común.

### **APLICACIÓN DE LA ELECTRÓNICA**

El ingenio para las aplicaciones de la electrónica no tiene límites... Recuerden ustedes que en los campos de entrenamiento de los equipos de béisbol de las Grandes Ligas en los Estados Unidos tienen equipos de video en que graban a cada uno de los jugadores en entrenamiento, y después les hacen notar sus errores? Estos equipos sabemos son muy caros.

Bueno, pues ahora este mismo concepto está siendo aplicado en los campos de golf en Francia, para todos los practicantes que deseen mejorar sus juegos. El sistema se llama "Swing&See", y consiste en un juego de dos cámaras de video de alta velocidad, 200 cuadros por segundo, sincronizadas, colocadas a 90 grados, en que al percibir una señal determinada, graban toda la secuencia de tiro del jugador. En las proximidades se instala un monitor, en que a solicitud se muestran las tomas, pero además, el jugador puede medir, mediante líneas, las distancias y ángulos entre sus piernas y la pelota, la posición de sus brazos y cuerpo, así como la velocidad del palo de golf.

La nitidez de las imágenes es muy buena, pues están tomadas con un tiempo de exposición de unos 500 microsegundos, tiempo en el cual el palo de golf y la pelota son perfectamente localizables.

Ah!!... y por poco se nos olvida. Las tomas grabadas pueden pasarse a una memoria USB o bien a una tarjeta de memoria, para utilizarla en cualquier computadora y en el futuro comparar los adelantos del jugador, y el costo es accesible a casi cualquier persona.

[www.swing&see.com](http://www.swing&see.com)

## **Energías Renovables y otras Tecnologías.**

### **PLANTAS FLUVIALES.**

Hace unos días hemos leído la noticia de que una empresa fabricante de equipo eléctrico en los Estados Unidos ha fabricado una turbina tipo hélice para aprovechar la corriente de los ríos, o sea la energía cinética del agua.



El proyecto se conoce como Roosevelt Island Tidal Energy (RITE), y consta de tres fases: del 2002 al 2006 fue el diseño y prueba de un prototipo. La segunda fase, del 2006 al 2008 la demostración de factibilidad, y del 2009 al 2012 la instalación de un sistema económico real. Las primera y segunda fases se cumplieron recientemente, con la instalación de seis turbinas experimentales, como la que describimos a continuación:

Las unidades, de 50 KW cada una, fueron colocadas a 10 metros de profundidad próxima a la orilla en el East River, de la ciudad de Nueva York. Cada rotor tiene un diámetro de poco más de 5 metros y queda a unos tres metros por debajo de la superficie, que se consideran suficientes para que no interfiera con la navegación normal en la orilla del río. Durante esta fase del proyecto se pudieron obtener 80 MWh de energía, aunque no se dieron a conocer más detalles técnicos.

Se espera instalar 30 unidades en este lugar para dar 1.5 MW en este experimento, que quedarán permanentemente conectadas a la red. El fabricante asegura que es posible instalar una batería de varias unidades en la orilla de cualquier río, y no necesita de un gran desnivel en el lecho.

[www.verdant.com](http://www.verdant.com)

## **Contratistas** **CONTRATISTAS CONFIABLES**

Con la llegada del Ing. Carrillo como Superintendente de la División Bajío, es ya muy probable que en 2010 se comience con el programa de Contratistas Confiables que comenzó en la División Jalisco de la CFE, como lo dicen ya felizmente los Colegas de Querétaro.

## **Normatividad**

### **POLÍTICA DE LA EMA EN ENSAYOS DE APTITUD**

A partir de noviembre entrará en vigor el documento MP-CA002-06 sobre la Política de Ensayos de Aptitud para Laboratorios y Unidades de Verificación, donde para éstas últimas se dice que "deben participar cuando aplique y estén disponibles ensayos de aptitud" (Punto 5.4.1).

## **DIBUJO TÉCNICO**

En el Diario Oficial de la Federación del 7 de septiembre apareció el suplemento al Programa Nacional de Normalización 2009 con la siguiente noticia que editamos para su lectura. Les recordamos que aún siendo

Normas Mexicanas (NMX), su cumplimiento es obligatorio para la administración pública federal, por lo que es posible que en un futuro muy cercano PEMEX, CFE, y las Secretarías de Estado Federales nos estén pidiendo ya el cumplimiento de estas normas.

**IMNC/COTNNMET COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE METROLOGIA**  
**Temas nuevos**  
**SC 10 “Dibujo técnico”**

**Fechas estimadas de inicio y terminación:** de junio de 2009 a diciembre de 2009.

**8. Documentación Técnica de producto – Escritura – Requisitos generales**

Adopción de la norma internacional ISO 3098-0

**9. Documentación técnica de producto – Vocabulario – Parte 1 – Términos referidos a dibujos técnicos: generalidades y tipos de dibujos**

Adopción de la norma internacional ISO 10209-1

**11. Dibujo Técnico – Principios generales de presentación – Parte 23: Líneas en dibujos de construcción**

Adopción de la norma internacional ISO 128-23:1999.

**12. Dibujo Técnico – Principios generales de presentación – Parte 24: Líneas en dibujos de ingeniería mecánica.**

**Objetivo:** Esta norma especifica las reglas generales y convenios básicos para los tipos de líneas en ingeniería mecánica.

Adopción de la norma internacional ISO 128-24:1999.

**13. Dibujo Técnico – Principios generales de presentación – Parte 30: Convenios básicos para vistas**

**Objetivo:** Esta norma especifica los principios generales para la presentación de las vistas, aplicación para todos los tipos de dibujos técnicos (mecánica, eléctrica, arquitectura, ingeniería civil, etc.), siguiendo los métodos específicos de proyección ortográfica.

Adopción de la norma internacional ISO 128-30:2001.

**14. Dibujo Técnico – Principios generales de presentación – Parte 34: Vistas en dibujos de ingeniería mecánica**

**Objetivo:** Esta norma especifica las reglas para la presentación de vistas y aplicación de los dibujos de ingeniería mecánica siguiendo la proyección ortográfica.

Adopción de la norma internacional ISO 128-34:2001.

**15. Dibujo Técnico – Principios generales de presentación – Parte 40: Convenios básicos para cortes y secciones**

**Objetivo:** Esta norma especifica los principios generales para la presentación de cortes y secciones aplicados a todos los tipos de documentos técnicos (mecánica, eléctrica, arquitectura, ingeniería civil, etc.) siguiendo la proyección ortográfica.

Adopción de la norma internacional ISO 128-40:2001.

**16. Dibujo Técnico – Principios generales de presentación – Parte 40: Convenios básicos para cortes y secciones**

**Objetivo:** Esta norma especifica los principios generales para la presentación de secciones en dibujos de ingeniería mecánica siguiendo la proyección ortográfica.

Adopción de la norma internacional ISO 128-44:2001.

**17. Documentación Técnica del producto – Organización y nombres de las capas por CAD – Parte 1: Visión general y principios**

**Objetivo:** Esta norma especifica los principios generales de la estructura de la capa con archivos CAD. Las capas son empleadas para el control de visibilidad y para manejo y comunicación de los datos de los archivos CAD. Los nombres de capas son empleados para la representación de esta estructura.

Adopción de la norma internacional ISO 13567 - 1: 1998.

**18. Documentación Técnica del producto – Organización y nombres de las capas por CAD – Parte 2: Conceptos, Formato y códigos empleados en la documentación de la construcción**

Adopción de la norma internacional ISO 13567 - 2: 1999.

**19. Documentación Técnica del producto – Organización y nombres de las capas por CAD – Parte 3: Aplicación de ISO 13567 – 1 e ISO 13567 – 2**

Adopción de la norma internacional ISO 13567 - 3: 1999.

**20. Dibujos de construcción – Representación simplificada del concreto reforzado**

**Objetivo:** Esta norma especifica la representación simplificada y las características del concreto reforzado para el empleo en los dibujos de construcción. Este también establece un sistema para la programación de las barras reforzadas, comprende

- Un método para dimensiones especificadas
- Un sistema de código para formas de barras
- Una lista de formas preferidas, y
- Una lista de formas y lista de flexiones

Adopción de la norma internacional ISO 3766:2003.

**21. Dibujos técnicos - Representación simplificada de las tuberías de distribución - Parte 1: Reglas**



## generales y representación ortogonal

**Objetivo:** Esta norma especifica las reglas y convenios para la ejecución de dibujos simplificados para la representación de todos los tipos de ductos y tuberías de distribución hechos de todas las clases de materiales (rígidos y flexibles).

Adopción de la norma internacional ISO 6412-1:1989.

## 22. Dibujos técnicos – Representación simplificada de las tuberías de distribución – Parte 2: Proyección isométrica

Adopción de la norma internacional ISO 6412-2:1989.

## 23. Dibujos técnicos – Representación simplificada de las tuberías de distribución - Parte 3: Características terminales de ventilación y sistemas de drenaje

Adopción de la norma internacional ISO 6412-3:1989.

### ¿PUNTO O COMA DECIMAL?

En el Diario Oficial de la Federación del 24 de septiembre apareció la MODIFICACIÓN DEL APARTADO “SIGNO DECIMAL” DE LA TABLA 21 DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-008-SCFI-2002, SISTEMA GENERAL DE UNIDADES DE MEDIDA que a partir de 60 días naturales dirá:

**Tabla 21 - Reglas para la escritura de los números y su signo decimal**

Signo decimal	El signo decimal debe ser una coma sobre la línea (,) o un punto sobre la línea (.). Si la magnitud de un número es menor que la unidad, el signo decimal debe ser precedido por un cero.
---------------	---

En otras palabras, en nuestro país podrán usarse los dos.

## Noticias Cortas

### CURSO EN EL COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS ELECTRICISTAS Y RAMAS AFINES DE LEÓN



Los pasados días 25 y 26 de septiembre, en el hotel La Estancia de la ciudad de León se llevó a cabo con gran éxito el primer módulo del curso sobre VISUAL, software para cálculo de iluminación. En 15 días se llevará a cabo el segundo módulo.

### ASAMBLEA EXTRAORDINARIA

En la Asamblea Extraordinaria del día 17 de los corrientes, se eligió al Ing. Ricardo Rojas como representante ante el Colegio Estatal para el siguiente periodo y al Ing. Eduardo Vázquez como su suplente.

## ¡Burradas!

### ¿CANALIZACIONES DE PVC DENTRO DE PLAFÓN USADO PARA AIRE AMBIENTAL?

Muchas burradas se ven a simple vista, otras solamente las detectan los peritos de las compañías de seguros al presentarse y revisar si hubo o no cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas para determinar si procede el pago o no de la compañía hacia los clientes.

Una de esas burradas es producto de la poca interacción que tenemos entre los Ingenieros Mecánicos que nos dedicamos al Aire Acondicionado, y los Ingenieros Electricistas que diseñamos las instalaciones eléctricas. Y, cuando aparece en los edificios siniestrados, las compañías de seguros ya tienen un argumento en contra del asegurado.



#### NOM-001-SEDE-2005

##### **300-22. Alambrado en ductos, cámaras de aire y en otros espacios de manejo de aire ambiental.**

Las disposiciones de esta Sección aplican a la instalación y al uso del alambrado y equipo eléctricos en ductos, cámaras de aire y otros espacios de manejo de aire ambiental.

....

**c) Otros espacios utilizados para aire ambiental.** Esta Sección 300-22(c) aplica para espacios utilizados para propósitos de manejo de aire ambiental, diferentes de ductos y cámara plena (de aire) especificados en 300-22 (a) y 300-22(b). Para el alambrado de sistemas instalados en otros espacios para aire ambiental deben utilizarse únicamente cables tipo MI, cables tipo MC sin cubierta no metálica y cable tipo AC y otros sistemas montados en fábrica de cables de control multiconductores o cables de potencia que estén específicamente designados para el uso.

Otros tipos de cables y conductores deben instalarse en tubo (conduit) metálico tipos ligero, semipesado o pesado, tubo (conduit) metálico flexible o cuando sean accesibles, canalizaciones con cubierta metálica o para soportar cables en charolas metálicas de fondo sólido con cubiertas sólidas de metal.

El equipo eléctrico con envolvente metálica o con cubierta no metálica aprobada y listada para su uso y que tenga adecuada resistencia contra el fuego y características de baja emisión de humo, y materiales de alambrado adecuados para la temperatura ambiental, se puede instalar en otros espacios instalados

para aire ambiental a menos que lo prohíba expresamente en alguna parte esta norma.

**NOTA:** El espacio sobre un plafón suspendido usado para aire ambiental es un ejemplo de otro tipo de espacios donde aplica 300-22(c).

## Acertijos

### **Respuesta al problema de las esferas en pirámide:**

Si contamos como en el caso anterior, la primera capa base tendrá 21 esferas, la segunda 15, la tercera 10, la cuarta 6, la quinta 3 y por último solo 1. Por lo tanto el número total de esferas es  $21 + 15 + 10 + 6 + 3 + 1 = 56$ . O sea tendremos 56 esferas en total.

(Ya esperábamos seis capas, porque es una pirámide regular con seis esferas por lado)

### **Nuevo Problema:**

Ahora continuaremos con los ejercicios mentales de círculos. Vamos a suponer usted trabaja en una fábrica de perfumes envasados en recipientes cilíndricos de 10 centímetros de diámetro. Pero por mercadotecnia se desea empacarlos en cajas triangulares. la pregunta es: ¿cuánto mide el lado del interior de la caja triangular para el nuevo empaque?

## Calendario de Eventos

### CALENDARIO DE CURSOS, EXPOSICIONES Y CONGRESOS

**Oct 05-06. CURSO: TALLER DE LA NOM-001-SEDE-2005.** ANCE/CIMEQ. Querétaro, Qro. (55) 5747 4550 Ext. 4606 capacitacion ance.org.mx

**Oct 09-10.- CURSO: DE USO DEL SOFTWARE PARA DISEÑO DE ALUMBRADO.** "Visual avanzado". CIMELEON, León, Gto. tel/fax (477) 716 8007. [cimeeg14@prodigy.net.mx](mailto:cimeeg14@prodigy.net.mx)

**Oct 23-24.- CURSO: CALIDAD DE LA ENERGÍA** CIMELEON, León, Gto. tel/fax (477) 716 8007. [cimeeg14@prodigy.net.mx](mailto:cimeeg14@prodigy.net.mx)

**Nov 03-06.- CURSO: "INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN ÁREAS DE ATENCIÓN DE LA SALUD (HOSPITALES Y CENTROS AMBULATORIOS) CON BASE EN LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACIÓN) Y SU CORRELACIÓN CON LAS NOM-178 Y 197 DE LA SECRETARÍA DE SALUD".** Instructor: Ing. Saúl Treviño García. SOCIEDAD MEXICANA DE INGENIERÍA EN HOSPITALES, IPN Unidad Allende México, DF. (55) 5885 4952. [smih93@yahoo.com.mx](mailto:smih93@yahoo.com.mx)

**Nov 28.- CURSO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMERCIALES E INDUSTRIALES DE ACUERDO A LA NOM.** Instructor: Ing. Juan Ignacio Rodríguez Pérez. CIMELEON, León, Gto. tel/fax (477) 716 8007. [cimeeg14@prodigy.net.mx](mailto:cimeeg14@prodigy.net.mx)

## Historia de la Ingeniería



En ésta ocasión presentaremos la biografía del Sr. Ing. Constantino de Tárnavá Garza, uno de los primeros experimentadores de la comunicación por radio, y fundador de la primera estación transmisora que después fue comercial, la XEH de Monterrey, NL. Agradecemos la colaboración del Sr. Guillermo Núñez Jiménez, XE1NJ, de la Asociación de Radio Experimentadores de México.

### **ING. CONSTANTINO DE TÁRNAVA.**

El Sr. Ing. Constantino de Tárnavá nació en Monterrey, N.L. el 26 de febrero de 1898 hijo de Constantino de Tárnavá de Llano y Octavia Garza Ayala.

Sus primeros estudios los hizo en el Colegio Marista Hidalgo en mismo Monterrey. En 1913 se traslada a los Estados Unidos, en Austin, Texas, para continuar sus estudios en el St. Edwards College. Como disciplina complementaria estudia telegrafía sin hilos. También toma clases de piano y obtiene una medalla por sus aptitudes en música.

En 1918 ingresó a la Universidad de Notre Dame, estado de Indiana, en los Estados Unidos, para estudiar Ingeniería Eléctrica.

En 1919 pasa el verano en Monterrey y montó en su casa en la esquina de Padre Mier y Guerrero un taller de electrónica con piezas y bulbos de desecho de aparatos eléctricos utilizados en la Primera Guerra Mundial. Instaló una estación de radio experimental con una potencia de 5 watts con un bulbo UV202. Transmitía para los dos radioaficionados que existían en la ciudad: Rodolfo de la Garza, gerente del Banco de Nuevo León y R. Bermúdez, fabricante de acumuladores.

Al año siguiente, 1920, en la Universidad de Notre Dame fue presidente de la Asociación de Estudiantes Latinos y co-editor de la revista anual de la misma Universidad. Pasa el verano en Monterrey

experimentando con la radio, al tiempo que transmitía noticias que leía en el periódico "El Porvenir".

El 9 de octubre de 1921 logró la primera transmisión de radio en vivo en América Latina. La estación tiene las siglas TND (Tárnava Notre Dame). Aumenta la potencia a 20 watts y establece una rutina semanal los miércoles de 20:30 a 24:00 horas. En este mismo año recibe su título de Ingeniero Electricista en Notre Dame.

En 1923 obtiene el permiso oficial mexicano No. 24-A para su estación de radio, otorgado por el entonces presidente Sr. Gral. Alvaro Obregón, la identificación cambió a CYO y transmite programas de índole cultural. Vende aparatos eléctricos de casa en casa, fabricados por él mismo. Establece una agencia para vender los primeros aparatos General Electric y Crosley. Aumenta la potencia de su estación a 50 watts.

En 1924 Realizó el primer control remoto de América Latina desde el Teatro "Variedades". Al año siguiente, 1925, aumentó la potencia de la estación a 250 watts y le asignan la identificación CYH.

En 1928 se inician en su estación los programas comerciales y las transmisiones diarias. Promocionan la Cervecería Cuauhtémoc y Casa Guajardo. En 1930 De Tárnava adquiere los primeros micrófonos de cinta modelo 44.

En 1932 le asignan nueva identificación, y ya como XEH empieza a usar el slogan "La voz de Monterrey desde 1921". Principian los controles remoto deportivos desde el Circulo Mercantil.

"El primer anuncio que se realizó decía: papá, papacito, cómprame mis zapatitos pero que sean de marca Burrito. Sí papacito, porque son los mejores zapatitos". Rogelio Salinas era el locutor y se transmitió en 1939. De este anuncio se copiaron después los de los chicles Adam's", recuerda Pedro Tijerina,

En 1937, XEH adquiere un terreno por San Jerónimo. Instala una estación de radio experimental en la Primera Feria Industrial y Comercial de Monterrey. Al año siguiente, obtiene el permiso para aumentar la potencia a 1,000 watts.

En 1939 XEH inicia la transmisión de radionovelas con la historia "La Torre de Londres", adaptada por Constantino de Tárnava y con las voces de Edmundo Mendoza, Ceferino Pérez Guerra, Ernesto Hinojosa y Juan Peña Serna.

En 1940 De Tárnava envía a la disquera Peerles las canciones de "Los Montañeses del Alamo", y María Alma. Surge la primera cadena de 28 estaciones enlazadas por vía telefónica, siendo su creador el Ing. Constantino de Tárnava.

En 1943, la radiodifusora XEH del Ing. Constantino de Tárnava transmite a toda la República la entrevista Roosevelt - Avila Camacho desde el Campo Militar de Monterrey bajo la locución de Alonso Sordo Noriega.

En 1944, De Tárnava se dedica a la fotografía. Monta el mejor estudio en este ramo. Funda el primer club de fotógrafos, "Foto Club". Al año siguiente creo el Club de Oleo y Acuarela, precursor de la plástica local. En el Edificio de la calle Guerrero se realizan las primeras exposiciones de pintura en Monterrey. En los Estudios de la XEH se reúne el club que pronto se convierte en taller de trabajo dirigido por la maestra española Carmen Cortez. Ahí estudian el Arq. Joaquín A. Mora, Manuel de la Garza, Raúl Hinojosa Vallejo, Francisco Albuerno, Celdonio Mireles y otros artistas clásicos.

En 1946, XEH celebra su 25 aniversario. Se efectúan durante tres días programas en vivo con Nicolás Urcelay, Martha Zeller, Las Hermanitas del Mar, Esmeralda y muchos otros artistas. En 1947 da inicio la transmisión del programa "Serenatas a Control Remoto", que mediante sorteo elige una dama que recibe serenata en su hogar.

En 1962, más de 40 años después de haber realizado sus primeras transmisiones radiales, De Tárnava vende su estación, la XEH, a Mario Quintanilla, comunicador local y fundador de la primera estación de televisión de Monterrey.

Era el estilo de radio "ágil" en el que el locutor tenía que limitar sus intervenciones y la música grabada era primordial. Era un avance de la radio romántica y cultural en donde se escuchaban intensas conversaciones de los poetas del tiempo. Pero seguía en la memoria de la gente el "anunciador" de célebres e ingeniosos "spots" publicitarios que hicieron época y definieron a una generación de artistas.

1968 En un taller y laboratorio que poseía De Tárnava, repara y ensambla aparatos médicos de alta precisión.

1971 El jueves 14 de octubre, para celebrar el 50 aniversario de la primera transmisión en vivo de XEH, la industria de la radiodifusión y el Gobierno del Estado, rinden un gran homenaje a De Tárnava como pionero de la radio en América Latina.

De Tárnava fue un científico con un amplio afán de descubrimientos que lo lleva de un aparato a otro, de la construcción a la adaptación y creación tecnológica. Cuando decide dedicarse a la radio, hace de su estación la más adelantada y con la más alta fidelidad de América Latina.

Todavía son recordados los programas cómicos con Arturo Manrique "Panseco", las primicias de locución de Lalo González "Piporro", la voz y composiciones de María Alma y el acompañamiento al piano del compositor Fernando Z. Maldonado. También queda constancia de su apoyo cultural a Monterrey, con la creación de la primera escuela de óleo y acuarela, en donde se hicieron pintores como Manuel de la Garza, Joaquín A. Mora y Efrén Ordóñez.

De Tárnava tuvo otras aficiones, La fotografía ocupó su tiempo y sus amigos cuentan que su laboratorio estaba más equipado que el de American Photo, el mejor establecimiento de fotografía en Monterrey en aquel momento, "Otro de los pasatiempos del ingeniero fue el tiro al blanco, él mismo se encargaba de elaborar sus propios cartuchos", comenta Fernando Gutiérrez Peña.

1974 El 6 de febrero fallece el Sr. Ing. de Trnava, víctima de una enfermedad pulmonar, a pocos días de cumplir 76 años. Al funeral asistieron el gobernador Sr. Pedro Zorrilla y el cuerpo de locutores decanos de Monterrey. Lo sepultan en el Panteón del Carmen al siguiente día, el 7 de febrero de 1974.

Nota: Nuevamente agradecemos la colaboración del Sr. Guillermo Nuñez Jiménez, XE1NJ, de la Federación Mexicana de Radio Experimentadores, FMRE.

## En la Red

**GENERAL.** Licitaciones de obras de Ingeniería en México

[http://ingenet.com.mx/?page\\_id=319](http://ingenet.com.mx/?page_id=319)

**POTENCIA.** Webinar on ARC Mitigation

<http://ecmweb.com/>

## Foro

### SE SOLICITAN CONTRIBUCIONES O COMENTARIOS

#### **Comentario Agosto 2009-1.**

En la sección burradas del mes [de agosto 2009]:

Y los conductores con que hicieron la derivación cumplirán con las secciones respectivas?

O tendrá la charola instalados conductores no permitidos?

Saludos. *Ing. Edgar Reyes G.*

#### **Comentario Septiembre 2009-1.**

El pasado 4 de septiembre un rayo cayó en la cola de un avión de Aeroméxico estacionado en posición 54 de la terminal 2 del aeropuerto de la ciudad de México causando 4 lesionados entre los trabajadores del aeropuerto. Esa terminal tiene puntas pararrayos del tipo "francés" o iniciadoras - colocadas aparentemente según la norma NF C17-102 - Quisiera saber si alguien ha calculado el ángulo y la distancia de la parte superior de la cola de un Boeing 767 estacionado en esa posición a la punta de los pararrayos, ya que si no hacen algo con INGENIERÍA, el incidente volverá a pasar. *Roberto Ruelas -*

## Publicaciones

Índices del 1 al 30 de septiembre, inclusive.  
Más información en: [www.diariooficial.gob.mx/](http://www.diariooficial.gob.mx/)

**02/09/2009 SECRETARIA DE ENERGÍA**

Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética

**04/09/2009 SECRETARIA DE ENERGÍA**

Reglamento de la Ley de Petróleos Mexicanos

**10/09/2009 SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL**

Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS- 1994, Cascos de protección-Especificaciones, métodos de prueba y clasificación, para quedar como PROY-NOM- 115-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Cascos de protección industrial-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba

**11/09/2009 SECRETARIA DE ENERGÍA**

Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía

**18/09/2009 SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL**

PROYECTO de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2006, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Organización y funciones, para quedar como PROY-NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.

**22/09/2009 SECRETARIA DE ENERGÍA**

Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo

**24/09/2009 PETRÓLEOS MEXICANOS**

ESTATUTO Orgánico de Petróleos Mexicanos.

**25/09/2009 SECRETARIA DE ECONOMIA**

DECLARATORIA de vigencia de las normas mexicanas NMX-J-271/3-ANCE-2009, NMX-J-374-ANCE-2009, NMX-J-459-ANCE-2009, NMX-J-593-5-ANCE-2009, NMX-J-599-2-ANCE-2009, NMX-J-609-826-ANCE-2009, NMX-J-620-1-ANCE-2009 y NMX-J-625-ANCE-2009.

---

**"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 [cimeeq14@prodiqy.net.mx](mailto:cimeeq14@prodiqy.net.mx)

---

**[PÁGINA PRINCIPAL](#)**