

# EN CONTACTO



Boletín de comunicación de los miembros del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Profesiones Afines de León, AC y del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas de Aguascalientes, AC.

## RESPONSABLES

Ing. Jorge León Guerra Rodríguez -  
Presidente XII Consejo Directivo.  
CIMELEON

Ing. José Fernando Díaz Martínez  
Presidente XIII Consejo Directivo  
CIMEA

Ing. Roberto Ruelas Gómez  
Editor

Lcc. Andrea Viridiana Alba Verbana  
Composición

## CONTENIDO

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

## INDICE GENERAL

[www.ruelsa.com/cime/boletin/indice.html](http://www.ruelsa.com/cime/boletin/indice.html)

### **Ferrari... 70 años.**

*En 1923 el Sr. Ferrari gana la carrera Circuito del Savio, y conoce al Conde Baracca,*

Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de Septiembre de 2017

## **Editorial**

Lo más importante ante sucesos catastróficos es recurrir a fuentes de información confiables, para mayor información sobre sismos les recomendamos visitar [www.ssn.unam.mx](http://www.ssn.unam.mx) en ésta liga podrán encontrar reportes de los sismos más recientes y algunos otros datos interesantes de éste tema.

Debido a los sucesos recientes se presenta dentro del contenido una tabla informativa.

## Enseñanza en la Ingeniería

### Las máquinas y sus refacciones...

Vamos a relatar a nuestros lectores una anécdota que le sucedió a un amigo Ingeniero de quien sabemos es realmente bueno en la profesión. El citado Ingeniero fue contratado como asesor en una fábrica, aquí en León. El problema mayor que se tenía es que está perdiendo competitividad. Fue llamado para investigar y tomar las medidas necesarias para mejorar la fábrica.

Como antecedente, la fábrica ya tiene buena cantidad de años de fundada, la han tratado de modernizar con nueva maquinaria importada. En la actualidad gran parte de su producción es para la industria de auto partes. El primer reporte lo hizo como a los dos meses, con las siguientes observaciones:

1.- Debido a la cantidad de pedidos se está trabajando "tiempo extra", con baja productividad y costo alto de mano de obra. Se propone: Trabajar si es necesario dos y tres turnos, según las necesidades. Respuesta: En León se trabaja solo un turno y con tiempo extra cuando es necesario, para "dar descanso a las máquinas".

Comentarios: Es posible alguna vez se hayan construido máquinas para "servicio pesado" y para "servicio ligero" con diferentes coeficiente de seguridad. Sabemos que en la actualidad todas las máquinas se construyen igual, para servicio las 24 horas, y en muy poco tiempo son obsoletas.

2.- Se tiene convenido (no contratado) con el fabricante de las maquinas nuevas de importación, que cuando falle una máquina "no se le puede meter mano, porque se pierde la garantía". Debe venir el experto de la fábrica. Los costos del servicio y tener las maquinas paradas son excesivamente altos. Se propone: Investigar con personal de la propia planta el origen de las posibles fallas, y arreglarlas. Respuesta: Temor que los Ingenieros Mexicanos no puedan arreglar las máquinas.

Comentario: Es sabido que los "expertos" que vienen son simples técnicos de pruebas. Los componentes de las máquinas los hacen diversas empresas y el "fabricante" solamente ensambla, prueba y vende. Sabemos que en México hay Ingenieros capaces de diagnosticar esas fallas, ya sea en empresas de servicio o bien directamente como trabajadores de las mismas empresas.

Creemos que esto se les puede exponer a los alumnos de Ingeniería, y por eso es conveniente tener dentro del profesorado debe existir parte que estén ejerciendo la profesión en la industria.

## Ingeniería Mecánica

### Trenes sin personal a bordo.

Desde hace algún tiempo se ha venido mencionando la posibilidad de tener trenes comunes, o sea los que luego vemos en campo abierto, sin personal a bordo. Tal parece que ahora si son una realidad. Veamos.

Se ha anunciado que el Conglomerado Minero Rio Tinto, propietario del sistema ferroviario denominado Western Australia Pilbara ha terminado la automatización del 20 por ciento de su sistema. Está situado al extremo suroeste de la isla.



El proyecto, denominado "AutoHaul" se inició desde el año 2008, pero por diversas circunstancias se aplazó su realización, siendo hasta el 2014 cuando realmente se iniciaron los trabajos para terminarse en el año 2018. El costo total del proyecto se espera sea de unos 518 millones de dólares.

Las pruebas que se hicieron en esta primera parte, incluyeron los sistemas internos de las locomotoras, dispositivos de seguridad, señales, y comunicaciones en tal forma que los trenes puedan ser supervisados y controlados desde el Centro de Operaciones en Perth.

La empresa es propietaria de 16 minas, 4 puertos de embarque y la red ferroviaria mencionada, con 1500 kilómetros de longitud. Embarca minerales a todo el mundo, principalmente China, Japón.

Con información de:

Railwayage.com,update Agosto 2017.

## Ingeniería Eléctrica

### El sismo del 8 de Septiembre

Un Colegiado de uno de los Colegios IME de Chiapas nos ha enviado algunas fotos de los daños que sufrió una subestación de 220 kV de Comisión Federal de Electricidad en el sismo del pasado 7 de Septiembre. Reproducimos abajo dos de ellas, y en seguida de cada una haremos algunos comentarios, relativos a otras subestaciones que hemos visto.

Nota: Los comentarios que haremos son con el fin de compartir experiencias de los que colaboramos en este Boletín para que las instalaciones se hagan mejor cada día. Nuestra intención nunca será ofender a alguien, y sí para la mejora de la Ingeniería en nuestro país.



En la foto de arriba vemos un transformador de un banco, que se debido al sismo se salió de su base. Al parecer fue el único accidentado del banco, que parece ser numeroso.

1.- Los transformadores se encuentran sobre sus ruedas. Ventajas: Menor tiempo de arrastre cuando se da mantenimiento mayor, ¿Cada cuánto tiempo? Desventajas: Peligro de corrimiento En algunas SE colocaron topes desmontables sobre el riel, pero se vio son insuficientes. En otras SE desmontan las ruedas y se deja el transformador sobre su base. Solo se tienen uno o dos juegos de ruedas para todo el banco.

2.- Los rieles sobresalen del piso. Ventajas: se tiene mayor espacio debajo del transformador. Facilidad para meter gatos cuando es necesario levantar el transformador. Desventajas: Es posible tener animales del campo anidando debajo del transformador.- En algunas SE colocaron canales con el lomo hacia arriba, embebidas en el concreto y con ranura para la ceja de las ruedas, pero se vio no es funcional por lo que se ponen rieles salientes unos 15 milímetros.- Da al transformador mayor superficie de sustentación y estabilidad sobre su base que solo sobre ruedas.

3.- La fosa de decantación para derrame de aceite esta debajo del transformador. Ventajas: Se tiene una SE más vistosa. Desventajas: En los Transformadores los puntos de falla más vulnerables son en las soldaduras, principalmente de las paredes con la placa base, y las "costuras" para cerrar el tanque. El aceite tiende a salir hacia afuera.- Por lo general la placa de la base y la tapa superior son de placa más gruesa, con pocas probabilidades de falla.- En algunas SE la cimentación es normal, de forma cúbica. Alrededor del transformador (excepto bajo los rieles) hicieron una canal con grava para captar el aceite que pueda salir.

4.- El piso de la SE está pavimentado con concreto. Ventajas: Bajos costos de mantenimiento y altos costos de inversión, con costos totales según la política financiera a seguir. Desventajas: Con piso mojado y en tiempo lluvioso con descargas atmosféricas, con más fallas a tierra, las "tensiones de toque" y "de paso" deben alcanzar valores peligrosos. ¿Los cálculos se hacen en las peores condiciones?- Pequeños derrames de aceite y grasa son aparentes y tardan en desaparecer.- En algunas SE hacen banquetas de concreto, aprovechando las "trincheras" de cables en donde sea posible, y el resto se tiene con una capa de grava o tezontle, y así se hacen los cálculos.



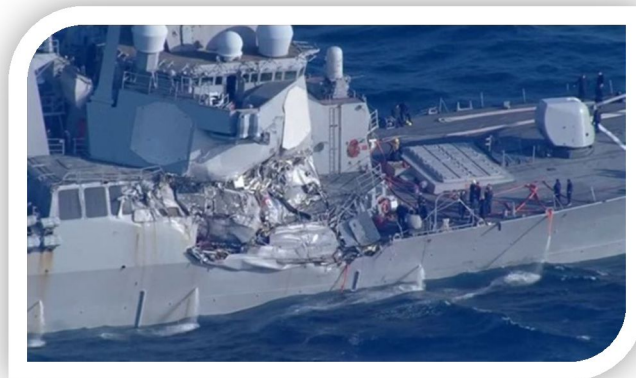
5.- Las conexiones entre componentes demasiado tensas. Ventajas: La SE tiene muy buen aspecto. Desventajas: Con cualquier movimiento se rompe el conector, se "escurre" el o los conductores en el conector, o rompe los aisladores-base del equipo. Esto se aplica tanto para conexiones horizontales como para las "bajadas" de las barras superiores. Por eso se usa un puente holgado "quita miedo" en paralelo con el conector en todas las bajadas.

En las conexiones horizontales con tubos o barras entre componentes, siempre se deben sujetar al aislador soporte al centro, y solamente tener "clemas" guía en los demás soportes. También es posible hacer algunas "S" para absorber las dilataciones y otras tensiones.

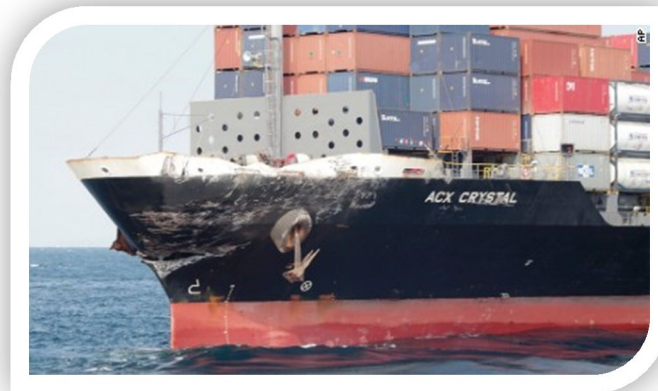
En las fotos que nos enviaron observamos otros pequeños detalles que se deben buscar y corregir para evitar incidentes en otras circunstancias.

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Cuando la electrónica falla

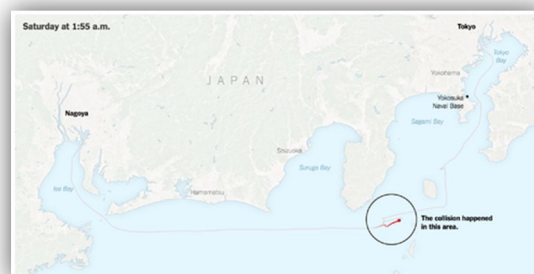
Empezaremos este artículo presentando dos barcos...







Primero, presentamos el destructor de la Marina de los Estados Unidos, USS Fitzgerald, de 9 000 toneladas de desplazamiento, asignado a la base naval de Yokosuka, en Japón. Comandante el Sr. Bryce Benson, Segundo Comandante Sean Babbit y Master Chief Petty Officer Brice Baldwin. Como es de suponer, y como todos los barcos de la Marina, cuenta con los mejores equipos electrónicos para comunicación y situación existentes. Segundo, el carguero mercante de bandera Filipina ACX Crystal, de 30 000 toneladas. Con casi 250 metros de eslora, propiedad de la empresa Dainichi-Invest Corp, y tripulación filipina. Hace el servicio de carga de contenedores a partir del puerto de Yokosuka, Japón.



Vamos a ver ahora el mapa inmediatamente arriba, y veamos lo que sucedió: el 17 de Junio pasado, a la 1:30 de la mañana, los dos barcos navegaban al sur de Tokio, en Japón, El ACX Crystal navegaba en su ruta de navegación hacia Tokio, cuando repentinamente chocó contra el Fitzgerald. No se sabe exactamente lo que sucedió, y se está investigando tanto en la Marina de los Estados Unidos, como por la Guardia Costera de Japón.

Al parecer, el ACX Crystal detectó al Fitzgerald en su ruta unos minutos antes de la colisión, conminándolo con señales luminosas a que se hiciera a un lado, y continuó su ruta. Colisionó con el Fitzgerald pegándole en el estribor, lo que ocasionó que algunos compartimentos se inundaran, y la pérdida de siete marinos.

El ACX Crystal corrigió su rumbo y continuó su marcha, regresando al lugar de los hechos casi una hora después.

Se desconoce por qué el Fitzgerald se salió de su ruta, porque el vigía que siempre debe existir no reportó la presencia del otro buque, Se está analizando la electrónica y las grabaciones de si en el Centro de Mando

aparecieron las señales adecuadas. Por otra parte, siendo el barco más ligero, por qué no rectificó su ruta y se alejó del peligro.

Con información de:

Reporting by Idrees Ali in WASHINGTON and Tim Kelly in TOKYO; Editing by Yara

Bayoumy, John Walcott, Leslie Adler and Paul Tait  
CreditEugene Hoshiko/Associated Press

## Energías Renovables y Otras Tecnologías

### Unidad eólica terrestre de 4.8 MW

La competencia entre los diversos fabricantes de turbinas eólicas por hacerlas cada vez ms grandes y eficientes continúa. Hace unos días se develó la instalación de una de 4.8 MW que describimos en seguida.

El Sr. Pete McCabe Presidente y CEO, *GE Onshore Wind Business* de la empresa *GE Renewable Energy* el día 12 de Septiembre del 2017, en París, Francia, dio a conocer su nueva turbogenerador eólico model GE 4.8-158, que según se dio a conocer tiene las siguientes características: Diseñada para ser instalada en tierra, en lugares con vientos moderados, tiene capacidad de 4.8 MW, con rotor de 158 metros de diámetro, altura total 240 metros para alcanzar la mayor velocidad del aire, longitud de aspas 77 metros, de materiales con bajo contenido de carbón, generador de inducción de doble alimentación, y sistema mecánico mejorado. Diseñada para producir 104 db de ruido o 100 en casos especiales.

El mantenimiento también se ha previsto, con una construcción modular. La canastilla es de un diseño mejorado, con amplio espacio. No se dio más información de alguna instalación o bien fotografías.

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

<https://www.genewsroom.com/press-releases/ge-renewable-energy-unveils-its-largest-onshore-wind-turbine-284002>

<https://www.gerenewableenergy.com/wind-energy/turbines/4mw-platform>

## Normatividad

### Código de RED – DOF 8-IV-2016

#### **3.4 Requerimiento de factor de potencia**

- a. En Estado Operativo Normal, los Centros de Carga conectados en Alta Tensión deberán mantener un factor de potencia entre 0.95 en atraso y 1.0, con medición cinco-minutal. Dichos Centros de Carga deberán cumplir con este requerimiento al menos el 95% del tiempo durante un periodo mensual. Este requerimiento tendrá una vigencia de 10 años a partir de la publicación del Manual en el DOF.

Posterior a este periodo, el requerimiento del factor de potencia será de 0.97 en atraso y 1.0, con medición cinco-minutal. Los Centros de Carga deberán cumplir con este requerimiento al menos el 97% del tiempo durante un periodo mensual.

- b. El factor de potencia en tensiones menores o iguales a 35 kV se medirá en nodos de calidad de energía, de conformidad con las "Disposiciones administrativas de carácter general en materia de acceso abierto y prestación de los servicios en la red nacional de transmisión y las redes generales de distribución de energía eléctrica".

## Burradas

¿Cuántas No-Conformidades con la NOM-001-SEDE-2012 encuentra?



Esta instalación está en el techo de un centro comercial, por lo que se observa el color obscuro de la impermeabilización.

## Acertijos

### Respuesta al problema de la ecuación $x + y$

Bien... si recordamos el sistema decimal que nos rige, encontramos que son siete las soluciones. Éstas son para  $x$  los números enteros del 0 al 6, que para  $y$ , de acuerdo con la ecuación, corresponden respectivamente del 6 al 0, como sigue:

$$0 + 6 = 6; \quad 3 + 3 = 6$$

$$1 + 5 = 6; \quad 4 + 2 = 6$$

$$2 + 4 = 6; \quad 5 + 1 = 6 \quad \text{y por último} \quad 6 + 0 = 6$$

Tal vez a nuestros lectores les haya sucedido lo mismo que a nosotros. Por lo pronto creímos que habría más soluciones. Esto se debe a que nuestra mente recuerda las combinaciones, y en este caso son soluciones a una ecuación.

### Nuevo Problema:

Muy bien... El problema en esta ocasión, rápidamente y a la memoria como siempre pedimos, es: ¿Cuántas combinaciones de "x" e "y" se pueden hacer, con las condiciones  $x = 0 \rightarrow 6$  y también  $y = 0 \rightarrow 6$ ?



## Historia de la Ingeniería

### Ferrari... 70 años.

Creemos que todos nuestros lectores recuerdan "un Ferrari". Sí, es la marca de coche que comenzó solo para carreras y actualmente, además es uno de los coches comerciales más finos y caros del mundo. Bien... ya cumplió setenta años hace unos meses. Haremos una breve reseña, incluyendo a su fundador, que está estrechamente ligado a su marca.



---

El Sr. Enzo Anselmo Ferrari Del Piero nació en Módena, en el Valle del río Po, en el norte de Italia el 18 de Febrero de 1898. Su padre, Enzo Alfredo Ferrari trabajaba en una empresa de estructuras metálicas. Fue el mayor de dos hijos, Enzo y Dino. Su padre pensaba que sus dos hijos continuaran con su profesión, pero el pequeño Enzo pensaba en ser Periodista o bien cantante de ópera.

A los diez años de Enzo, su papá lo llevó en compañía de su hermano a ver una carrera de coches en Via Emilia, en Bolonia. Tuvo la oportunidad de ver correr al Sr. Vincenzo Lancia, que lo impresionó tal, que desde entonces solo pensó en correr y construir coches.

Ingresó a una escuela para estudiar Ingeniería Mecánica, pero el inicio de la Primera Guerra Mundial, la muerte de su hermano Dino cuando éste estaba en el ejército, y la muerte de su padre en 1916 cambió totalmente sus planes. La empresa de estructuras metálicas quebró.

Estos contratiempos lo hicieron abandonar sus estudios, y durante un buen tiempo estuvo en un trabajo y en otro, hasta que en 1917 fue dado de alta en el ejército. Sus dotes como mecánico no fueron aprovechadas por el ejército, y lo destinaron a la 3ª. División de Artillería Alpina, al taller de herrar caballos. Se enfermó de pleuresía, le hicieron dos operaciones y abandonó el ejército casi de inmediato.

Con una recomendación llegó a solicitar trabajo en la fábrica Fiat, en Turín, pero no lo aceptaron, y continuó buscando, ante una situación casi caótica en Italia de la post guerra. Se trasladó a Milán, donde obtuvo trabajo en una pequeña empresa fabricante de coches Costruzioni Meccaniche Nazionali, primero como "test driver" y luego como "racing driver".

Por este tiempo compró un coche Alfa Romeo, el que adaptó para carreras. Esto llamó la atención a los directivos de la empresa Alfa Romeo, quienes lo invitaron a correr coches de y para su marca, lo que aceptó de buen grado. De 1920 a 1924 corrió coches para Alfa Romeo.

En 1923 el Sr. Ferrari gana la carrera Circuito del Savio, y conoce al Conde Baracca, padre del piloto de la Primera Guerra Mundial, Francesco Baracca, quien le regala una fotografía autografiada y lo invita a usar el "Caballo Rampante" que usara su hijo en su avión, como emblema en sus coches. Emblema que se usa hasta la fecha.

(El color rojo que usan los coches Ferrari fue asignado originalmente por las asociaciones de coches de carrera a las escuderías italianas).

En Alfa Romeo el Sr. Ferrari fabricó un coche que llamó P-1, para correrlo en el Gran Premio de Italia a celebrarse en Monza. El piloto fue Ugo Sivocci, quien en la vuelta de reconocimiento se salió de la pista, muriendo. Después de este fracaso, que lo afectó mucho, invitó al ingeniero Vittorio Jano, que trabajaba en Fiat, a reconstruir el P-1 que ahora nombraron P-2. Que con Antonio Ascari como piloto gana la carrera, y aun fue el que logró mayor velocidad en la pista.

Con este triunfo El solicita a Alfa Romeo hacerse totalmente responsable de todas las actividades de coches de carrera. La empresa acepta y el Sr. Ferrari construye un local en Módena con ese fin, inaugurado en 1929. Estaba en Via Abetone Inferiore.

El Sr. Ferrari siguió construyendo coches de carreras para Alfa Romeo, con el éxito esperado. Pero por 1939-1940 Italia participa en la Segunda Guerra Mundial. Alfa Romeo ya no construye coches de carrera y rompe con el Sr. Enzo Ferrari. Este se ve precisado a trabajar para el gobierno.

En 1940 el Sr. Ferrari funda la empresa Auto Avio Costruzioni Ferrari con Alfa Romeo,, en el mismo local en Módena, para hacer trabajos a la empresa de aviación del gobierno italiano, para Piaggio y para RIV.

En 1943, en plena Guerra Mundial, la fábrica se traslada de Módena a Maranello por orden del gobierno, para ponerla a salvo de los bombardeos aliados. De todas maneras fue destruida en 1944.

La fábrica fue reconstruida en 1946, después de la guerra, y para 1947 se publica que Enzo Ferrari está listo para regresar a las carreras, al tiempo que funda su propia escudería Ferrari. El primer coche fue un "Ferrari 125 S", con motor de 1500 cm cúbicos. La primera carrera fue en Piacenza, el 11 de Mayo de 1947 en la que en la tercera vuelta tuvo una falla en el sistema de combustible. El piloto fue Franco Cortese.



Primer coche Ferrari, el 125 S.

El mismo coche, el Ferrari 125 S, volvió a correr y ganó el Gran Premio de Roma el 25 de Mayo de 1947. Desde entonces la escudería he logrado del orden de 5000 carreras, y obtener los premios.

Pero las finanzas de la escudería no eran buenas, por lo que se comenzaron a fabricar versiones comerciales de los coches de carreras, a muy alto precio, que es un gran negocio hasta la actualidad.

Pero las finanzas continuaron mal, por lo que en 1969 hace un acuerdo con Fiat, en que Ferrari construye los coches de carrera de Fiat, y Fiat construye los coches de turismo comercial de Ferrari. Fiat tiene el 50 por ciento de las acciones de Ferrari. (En 1988 Fiat adquiere más acciones, para ser el socio mayoritario). Fue hasta el 2015 en que Ferrari ingresó al New York Stock Exchange, y a la Milan Stock Exchange con la emisión de bonos, con lo que se constituye en empresa independiente.

En la actualidad la escudería Ferrari ha ganado las carreras siguientes: 15 campeonatos de Fórmula 1; 9 carreras de 24 Horas de LeMans; 8 carreras en la Millie Miglia; 16 campeonatos por construcción de coches Fórmula 1; 14 títulos mundiales por construcción de carros deportivos; 7 en la Targa Florio y 226 victorias en el F 1 Grand Prix.

El Sr. Ferrari obtuvo gran cantidad de premios, entre los que se cuentan: En 1924 fue nombrado Caballero por el Gobierno Italiano; En 1927 fue nombrado "Commendatore" por el Gobierno Italiano, por sus servicios a la Nación; En 1952 fue nombrado Cavaliere del Lavoro, en reconocimiento a sus servicios a la industria Italiana; En 1960 la Universidad de Bolonia le otorga un grado honorario en Ingeniería Mecánica; En 1962 las Naciones Unidas le otorgan el premio Hammar skjold; En 1965 obtiene el "Columbus Price"; En 1970 el Presidente de Italia le otorga la medalla de oro de la Cultura y las Artes; En 1979 recibe el título honorario de Caballero de la Gran Cruz de la República Italiana; En 1988 la Universidad de Modena le confiere un Grado Honorario en Física.

En su vida personal, Enzo por 1920 en Milán, cuando estaba en Alfa Romeo, conoció a la que sería su esposa, Laura Dominica Garello, con quien se casó en 1923, teniendo un hijo llamado Dino, en 1932. De nacimiento tuvo distrofia muscular, y murió a los 24 años. En 1978 muere Laura Dominica.

En sus constantes viajes a Maranello, conoció a Lina Lardi, con quien tuvo dos hijos, Piero y Gustavo Pompa. El primero fue vicepresidente de Ferrari.

El Sr. Enzo Anselmo Ferrari Del Piero murió el 14 de Agosto de 1988 en la misma ciudad en que nació, Módena, Italia.

Con información de:

[http://auto.ferrari.com/en\\_EN/ongoing-heritage/company/history/history-of-enzo/](http://auto.ferrari.com/en_EN/ongoing-heritage/company/history/history-of-enzo/)

## Calendario de Eventos

El CIME León sigue organizando desayunos técnicos. Los avisos y detalles se envían por correo electrónico.

CURSO "CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN, APLICACIONES Y CÁLCULO CONFORME A NOM-001-SEDE-2012" Se llevará a cabo el próximo 21 de octubre, para más información comunicarse a CIME LEÓN A.C. al (477) 7168007

## En la Red

Video del Ing. Guillermo Palencia de la CRE, explicando las funciones de las Unidades de Inspección.

<https://www.youtube.com/watch?v=UoKoO4WIZKY>

### **Operating MV/LV Switchgear**

<http://electrical-engineering-portal.com/res3/Book-9-Operating-functions.pdf>

### **Voltage Drop Calculations and Design of Urban Distribution Feeders**

<http://electrical-engineering-portal.com/res3/Voltage-Drop-Calculations.pdf>

### **Calculadora de tamaños de cables**

<http://people.tamu.edu/~i-choudhury/Conductor%20Size.html>

### **ABB: Guidelines for construction of a LV assembly**

<http://electrical-engineering-portal.com/res/Guidelines-to-the-construction-of-a-LV-assembly.pdf>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



El Servicio Sismológico Nacional de la Universidad Nacional Autónoma de México informa:

- Desde la ocurrencia del sismo de magnitud 8.2 el pasado 7 de septiembre, el SSN ha registrado más de 7,000 réplicas (sismos de magnitudes menores en la región epicentral).
- Al igual que cualquier sismo, las réplicas no se pueden predecir.
- La actividad sísmica que se está viviendo en el istmo y golfo de Tehuantepec está relacionada con el sismo del 7 de septiembre de magnitud 8.2. No hay evidencias de actividad volcánica en la región.
- Los sismos pequeños pueden ser percibidos localmente como un "jalón" y estar acompañados de sonidos.

Se recomienda a la población no hacer caso a rumores y consultar fuentes como el Servicio Sismológico Nacional.

Nuestro país tiene una alta actividad sísmica, por lo que la sociedad siempre debe estar preparada.

Ciudad Universitaria, CDMX; a 9 de octubre de 2017.



fuentes: [www.ssn.unam.mx](http://www.ssn.unam.mx)

---

**"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de la Región Bajío"**

.La Paz # 437. Col. Centro

37000 León, Guanajuato, MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007    Info @ cimeleon.org