

# EN CONTACTO

VOLUMEN 24 NÚMERO 8 (284)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de noviembre 2021

## Editorial

### REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEÓN

**El día 01 de noviembre** se realizó un dictamen a las instalaciones eléctricas de Protección Civil, como parte del Servicio Profesional de Índole Social.

**El día 06 de noviembre** se llevó a cabo el ultimo modulo del curso “Cálculos de cortocircuito en media y baja tensión”, cuyo expositor fue el Ing. Juan Ignacio Muñoz González.



**El día 26 de noviembre** se recibió el premio de Colegio Distinguido 2021 en Guanajuato Capital, ese mismo día se galardonó al Ing. Eduardo Vázquez Ávila como Profesionista Distinguido 2021.



Se convoca a todos los miembros colegiados del CIME León con derechos vigentes a participar en el registro de planillas para el XV Consejo Directivo de nuestro H. Colegio.

**Ing. Rubén Olalde Hernández**  
Presidente XIV Consejo Directivo

**Robert E. Lorenzini**, En 1969 fundó la empresa Siltec en Menlo Park, CA, en Haven Ave.

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. Rubén Olalde Hernández  
Presidente XIV Consejo Directivo.  
CIMELEON

Ing. Eduardo Llamas Esparza  
Presidente XIV Consejo Directivo CIME-  
AGS

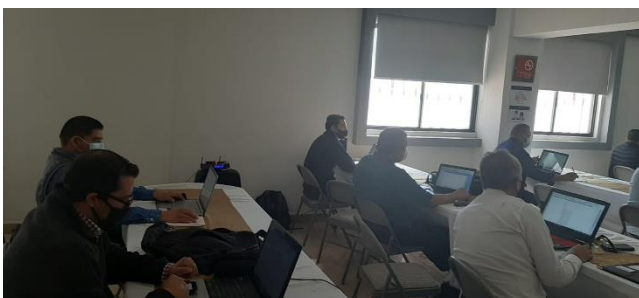
Ing. Roberto Ruelas Gómez  
Editor

Lcc. Andrea Viridiana Alba Verbana  
Composición

### CONTENIDO

Editorial.....	1
Enseñanza en la Ingeniería.....	3
Ingeniería Mecánica.....	4
Ingeniería Eléctrica.....	5
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	6
Energías Renovables y otras tecnologías.....	7
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia....	7
Normatividad Futura.....	9
Noticias Cortas.....	9
Acertijos.....	9
Historia de la Ingeniería.....	16
Calendario de Eventos.....	18

## CURSO Estudios de Cortocircuito en Media y Baja Tensión (REPORTE FOTOGRAFICO)



## REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

**Martes 02 de noviembre:** Se asistió como invitado al desfile de calaveras, evento presidido por el C.P. Martin Orozco Sandoval Gobernador Constitucional del Estado de Aguascalientes

**Miércoles 03 de noviembre:** Se asistió en presidium a la toma protesta del nuevo consejo Directivo de la Asociación de Contratistas de Obras eléctricas del Estado de Aguascalientes

**Miércoles 03 de noviembre:** Se asistió como invitado especial a la inauguración de la Arena San Marcos (Lienzo Charro) evento presidido por el C.P. Martin Orozco Sandoval Gobernador Constitucional del Estado de Aguascalientes

**03, 05, y 12 de noviembre:** Se asistió a reuniones de licitación dentro del comité de licitación del Instituto del Agua en Aguascalientes con varios proyectos a desarrollarse en esta ciudad.

**Jueves 04 de noviembre:** Se asistió al evento de Conformación del Comité Interno de Licitación de Obra pública y Servicios relacionados con las mismas del Municipio de Aguascalientes, al cual se nos tomó protesta, este evento fue presidido por el Lic. Leonardo Montañez presidente Municipal del Municipio de Aguascalientes.

**Jueves 04 de noviembre:** Se llevó a cabo la Reunión Ordinaria Presencial con agremiados del Consejo Directivo CIME Ags. Para ver temas de organización en el colegio.

**Lunes 08 de noviembre:** Se asistió a reunión de trabajo con el Presidente Municipal del Municipio de Jesús María, José Antonio Arámbula López para ver temas de colaboración entre el CIME Y MUNICIPIO.

**Lunes 08 de noviembre:** Se llevó a cabo la Reunión Ordinaria virtual con agremiados del Consejo Directivo CIME Ags. Para ver temas de organización en el colegio.

**Lunes 08 de noviembre:** Se llevó a cabo la Reunión Ordinaria virtual con agremiados del CIME Ags., Teniendo como presentación del tema IMPLICACIONES DEL REGISTRO REPSE EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION por parte del Lic. Luis Muñoz Pérez

**Martes 09 de noviembre:** Se asistió a reunión de trabajo en Secretaria de turismo del Estado de Aguascalientes.

**Martes 09 de noviembre:** Se asistió a reunión de trabajo en el Comité Técnico de Certificación (CSA GROUP)

**Miércoles 10 de Noviembre:** Se asistió a la inauguración de actividades del Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Hidráulica realizado en esta ciudad de Aguascalientes.

**Jueves 11 y viernes 12 de Noviembre:** Se asistió a las ponencias y clausura del Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Hidráulica realizado en esta ciudad de Aguascalientes.

**Viernes 12 de noviembre:** Se asistió al evento de Instalación y toma de protesta de la Comisión de Honor y Justicia del Municipio de Aguascalientes en el cual se nos invitó como vocal ciudadano, este evento fue presidido por El Secretario de seguridad pública Antonio Martínez Romo.

**16, 18, y 24 de noviembre:** Se asistió a reuniones de licitación dentro del comité de licitación del Instituto del Agua en Aguascalientes con varios proyectos a desarrollarse en esta ciudad.

**Miércoles 17 de Noviembre:** Se asistió al evento de Conformación del Comité Interno de Licitación de Obra pública y Servicios relacionados con las mismas del Municipio de San Francisco de Los Romo, al cual se nos tomó protesta, este evento fue presidido por la Maestra Margarita Gallegos Soto Alcaldesa del Municipio .

**Viernes 19 de noviembre:** Se asistió a reunión de trabajo con el Director de Alumbrado Público del Municipio de Aguascalientes

**Lunes 22 de noviembre:** Se asistió a reunión de trabajo con la Diputada Federal Teresa Jiménez Esquivel.

**Martes 23 de Noviembre:** Se asistió a la asamblea ordinaria en el Consejo Consultivo de la Construcción, teniendo como invitados al Presidente Municipal del Municipio de Jesús María, José Antonio Arámbula López y la Maestra Margarita Gallegos Soto Alcaldesa del Municipio de san Francisco de Los Romo

**Jueves 25 y viernes 26 de noviembre:** Se asistió como invitado a participar en las mesas de trabajo del foro Ciudadano para integrar el Plan Municipal del Municipio de Aguascalientes.

**Viernes 26 de noviembre:** Se asistió a reunión Comida del Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes

**Lunes 29 de noviembre:** Se asistió a la tercera reunión del comité de vinculación del Conalep III donde actualmente participamos en la presidencia del mismo

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

## Enseñanza en la Ingeniería

En esta sección de nuestro boletín electrónico en Contacto comentaremos a ustedes una anécdota que oímos hace ya algunos años, y cuya veracidad no podemos asegurar.

En una Universidad de esta ciudad un profesor observó que algunos de sus alumnos no mostraban interés en su clase. Decidió hablar con cada uno, y a todos hacerles la misma pregunta: ¿Por qué estaban en la Universidad?, si no mostraban interés en aprender y mostraban displicencia en clase. Fueron varias las respuestas, y se muestran algunas:

Uno contestó que estaba en la Universidad porque sus papás le exigían que estudiara alguna profesión. El profesor le contestó que no perdiera su valioso tiempo, que pusiera atención a los temas de la clase, que quizá en el futuro pudieran servirle, aunque ejerciera otra profesión u oficio. El resultado fue que mejoró en sus calificaciones, y se veía más contento en la clase.

Otro contestó que no le gustaba la Ingeniería, y que por lo tanto no entendía las matemáticas y las aplicaciones de la física. El profesor le contestó: A mí me parece que es, al contrario, que tus conocimientos básicos en las matemáticas y las ciencias son muy pocos. Cuando no entiendas un concepto, acude a los principios en que se basa y estúdialos bien. El resultado fue que pasó el tiempo, y un día se encontraron en los pasillos. El alumno le explicó que a partir de entonces aprendió a estudiar, y obtenía mejores calificaciones.

Otro contestó que sí le gustaba la Ingeniería, pero no la materia motivo de la clase, y pensaba cambiar de carrera. El profesor le contestó que repasara cada clase, y para comprobar, el profesor periódicamente le haría preguntas en clase. El resultado fue que al final del curso el alumno se acercó al profesor y le dio las gracias por haberlo presionado a estudiar. Que ya le gustaba la materia y ya no pensaba cambiar de carrera.

Lo interesante es que el profesor nunca supo que era un “maestro motivante”. Su interés era únicamente en que sus alumnos estuvieran atentos en clase, y aprendieran la materia.

## Ingeniería Mecánica Motor diésel

A continuación, vamos a mostrar en este boletín En Contacto unas fotos que nos hemos encontrado en internet sobre uno de los motores más grandes del mundo.



Pistones con su vástago. Siempre se desplazan en forma vertical para evitar esfuerzos laterales.



Foto al lado: El cigüeñal con los operarios del montaje.





El Turbocargador.



El motor ya ensamblado al salir de la fábrica.



El barco transportador de contenedores donde fue instalado.

Daremos algunas características del motor como sigue:

Marca: Wärtsilä Sulzer (Finlandia); RT Flex 96C; Diésel dos tiempos; 14 cilindros; 107,389 HP con par máximo > 7 000 000

Nm ; Vel. Max 102 rpm; Diámetro de cilindro: 960 mm; Recorrido pistón 500 mm; cilindrada 1820 litros / cilindro; Presión max en el cilindro 1.96 MP; velocidad máxima del pistón 9.5 m/s; Combustible aceite pesado.

Dimensiones: 13 m alto; 30 m largo; 2 300 ton de peso en 14 cilindros.

El primer motor fue instalado en barco transportador de contenedores Emma Maersk, con capacidad para 11 000 contenedores de 6 m de norma. El barco está en servicio regular entre China y los Estados Unidos. Actualmente ya existen 25 motores como el de arriba en servicio y se tiene orden de fabricación para varios más

Con información de: Tibi Puiu, Feature Post Science, Jan 29 2021, This is what 109,000 horsepower looks like — meet the biggest and most powerful engine in the world

## Ingeniería Eléctrica

### Tanzania continúa la construcción de la presa Stiegler

Debemos reconocer que siempre ha habido conflicto entre las diversas especies de vegetales y animales por la supervivencia. Sabemos de plantas trepadoras que se apoyan en árboles para crecer y terminan por destruirlos; Animales e insectos herbívoros que hasta pudieran terminar con un bosque; Animales que se comen otras especies menores o con menos defensas; El hombre que muchas veces en forma irracional termina con bosques y especies animales. La naturaleza exige un cierto balance.

Recién hemos leído que en Tasmania, en África, el gobierno de ese país ha decidido continuar con el proyecto Stiegler, una presa y una planta hidroeléctrica en el río Rufiji, que con sus márgenes ha sido nombrada por la UNESCO Patrimonio Mundial de la Humanidad. El proyecto había sido propuesto desde 1960. Se ha pospuesto por la oposición de diversos organismos ecologistas y razones económicas.

El proyecto que tendrá una capacidad de 2 115 MW, con 9 turbogeneradores de 235 MW, y conexión a la red actual a 400 KV. Tiene una presa de hasta 100 Km de largo, que cubrirá un área de 1350 kilómetros cuadrados que tendrán que ser deforestados, y podrá contener 34 000 millones de metros cúbicos de agua, con una cortina de la presa de 700 metros de largo, 130 metros de alto

Tanzania tiene unos 60 millones de habitantes, de los cuales solo unos 6 millones cuentan con electricidad. Su capacidad instalada es de unos 1700 MW, con frecuentes cortes, principalmente en el estiaje. La actividad principal es la agricultura con un 90 % de la clase trabajadora. Se considera uno de los países con más pobreza e insalubres en el mundo y el gobierno insiste en que ya no se puede esperar si se quiere lograr el desarrollo del país.

Se consideraba uno de los países con más bosques, y posee del orden de un 29 % de todos los grandes mamíferos de África, La tala inmoderada para producir carbón vegetal y el sacrificio de animales por su piel u otras partes de su cuerpo fue exagerada en tiempos recientes. A la fecha, gracias a la ayuda internacional y el empleo como guardabosques se ha logrado disminuir la destrucción.

Las agencias internacionales ecologistas se oponen al proyecto porque estiman dañará el ambiente, incluyendo la fauna en la desembocadura, pues ya no tendrá los nutrientes que arrastra el río. A la oposición de los ecologistas el Gobierno dice que el proyecto solo ocupará un 2.2 % del área total del parque nacional.

El proyecto en construcción se supone se termine en 4 años. Los contratistas son de varios países, así como el financiamiento. El costo total se tiene presupuestado en dólares 2 900 millones. Será propiedad y operada por la empresa nacional Tanzania Electrical Supply Company.

Nuestro comentario: Creemos que con un manejo adecuado del ecosistema en posible no dañar tanto el ambiente, como se ha hecho desde siempre en otros países.

Con información de: Wikipedia, the free encyclopedia: Julius Nyerere Hydropower Station



## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

### Barco sin tripulación

Hace unas semanas se anunció que una embarcación de la marina de los Estados Unidos hizo un recorrido de 4 421 millas náuticas (unos 5 100 millas terrestres, desde la costa oriental de los Estados Unidos, pasó el canal de Panamá y llegó a su nueva asignación en la costa Oeste. Del orden del 98 % del viaje sin tripulación. (Nosotros suponemos para atravesar el Canal de Panamá).



El proyecto, de la Marina de los Estados Unidos en combinación con la Defense Advances Research Projects Agency (DARPA) es para construir barcos completamente autónomos, sin tripulación. El proyecto en particular se llama No Manning Required Ship (NOMARS). El barco fue denominado Nomad,

El programa en general denominado Ghost Fleet Overlord Program se inició en septiembre del 2019 y tiene el objetivo de aprovechando las nuevas tecnologías, especialmente la electrónica en comunicaciones, y explorar la posibilidad para en un futuro tener una flota de barcos sin tripulación. Esta es la segunda nave que construye bajo este programa. La primera también se encuentra asignada a la costa del Pacífico.

Se supone que unas flotas de barcos sin tripulación podrían patrullar las costas en la guerra anti submarina y evitar los muy largos períodos de tiempo que pasan las tripulaciones en estas misiones.

Con información de:

[https://interestingengineering.com/navy-drone-ship-completes-5000-mile-trip-autonomously?\\_source=newsletter&\\_campaign=a0Jdq9p7M5Eg&\\_uid=oQeZ4715bp&\\_h=501ad0751f9e39b42a01c4a275ced91899795492&\\_nt=8o6Q1W&utm\\_source=newsletter&utm\\_medium=mailing&utm\\_campaign=Newsletter-11-06-2021](https://interestingengineering.com/navy-drone-ship-completes-5000-mile-trip-autonomously?_source=newsletter&_campaign=a0Jdq9p7M5Eg&_uid=oQeZ4715bp&_h=501ad0751f9e39b42a01c4a275ced91899795492&_nt=8o6Q1W&utm_source=newsletter&utm_medium=mailing&utm_campaign=Newsletter-11-06-2021)

## Energías Renovables y Otras Tecnologías

### Bhadia Solar Park India

Hace unos días consultando otro tema en internet nos encontramos una mención sobre la planta fotovoltaica de mayor capacidad en el mundo a principio del presente año. Es la planta Bhadia, en la India, que a continuación describimos por creerlo de importancia para nuestros Colegiados y amigos que nos leen.

Está localizada en un lugar del mismo nombre, Bhadia, en el Distrito de Jodhpur, Rajasthan, cerca de la frontera de Pakistán. Ocupa un área de uso 45 km cuadrados. La ranchería más próxima es Bap a unos 50 Km de distancia y la ciudad más próxima, Phalodi está a unos 80 Km.

El lugar es desértico y se consideraba inhabitable, por temperatura ambiente por mucho tiempo entre 46 y 48 grados C. Como la región está expuesta a frecuentes tormentas de arena, fue necesario construir un sistema automático con limpiadores en carriles.

Fue construida en 4 fases, la primera de 420 kW con seis secciones de 70 MW cada una. Fue inaugurada en el 2017; la segunda fase tiene una capacidad de 250 MW. La tercera tiene una capacidad de 1000 MW y fue construida por el 2018. La cuarta fase de 575 MW para tener 2245 MW total. La irradiación solar en el lugar es de 5.72 Kh/m<sup>2</sup>/día, una de los más altos del mundo.

Para la conexión a la red de la India, se construyeron líneas a 750, 400, 220 y 132 kV con sus respectivas subestaciones.

La planta fue puesta en servicio comercial de acuerdo con las etapas de construcción a partir del febrero del 2017, hasta abril del 2019 con su capacidad total. El costo total fue de 1 300 millones de dólares, financiados por varias instituciones bancarias.

Con información de:

[www.nseenergy/business.com/bhadia](http://www.nseenergy/business.com/bhadia)

<https://en.wikipedia.org/bhadia>

## Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

### Elisa Leonida Zamfirescu

A continuación, comentaremos para nuestras alumnas aspirantes a Ingeniera, de una mujer de Rumania, que a finales del siglo XIX pretendió ingresar a estudiar en su país para ser ingeniera y que le fue negado. Pero su empeño dio fruto al ingresar en una escuela en Alemania. Veamos:

La Ing. Elisa Leonida Zamfirescu nació en Galati, Rumania el 10 de noviembre de 1887, sus padres fueron Atanase Leonida un oficial de carrera, y su madre Matilda Gill hija de un Ingeniero de origen francés. Una de los once hijos en la familia Leonida. Desde pequeña, quizá por influencia de su papa mostró habilidades para la ciencia y en especial las

matemáticas, por lo que decidió ingresar a la School de Bridges and Roads en Bucarest, para estudiar ingeniería, pero fue rechazada por ser mujer.

Decidió emigrar a Alemania, y después de varios problemas, ingresó a la Royal Academy of Technology, Berlin Charlottenburg en 1909. Fue la primera mujer en la Academia. Obtuvo su grado como Ingeniero en 1912 con honores. Por un tiempo se creyó que la Sra. Elisa fue la primera mujer Ingeniera, pero se encontró que antes hubo otras. Regresó a Rumania, donde comenzó a trabajar como Asistente en el Instituto Geológico de Rumania, cuando comenzó la Primera Guerra Mundial.

Se unió a la Cruz Roja, en donde fue nombrada Directora del hospital en Marasesti. Recibió en este hospital a los heridos de la batalla de Marasesti entre los ejércitos de Rumania y Alemania. El número de heridos fue del orden de 22 000, pues la batalla duró unos 28 días.

Después de la guerra, la Ing. Elisa regresó al Instituto Geológico, en donde hizo diversos estudios de laboratorio para encontrar yacimientos de varios minerales, descritos en varias monografías de su autoría, en 1931. Al mismo tiempo daba clases de Física y Química en la escuela Pitar Mos y en la Escuela de Mecánica y Electricidad, en Bucarest. En 1963 se retiró de sus actividades como Ingeniera.

La Ing. Elisa fue la primera mujer miembro de Asociación General de Ingenieros Rumanos AGIR, y miembro de la Asociación Internacional de Mujeres Universitarias. En su vida recibió varios honores, y una calle en el primer cuadro en Bucarest lleva su nombre.

En su vida privada, por 1917 casó con Constantin Zamfirescu, con quien tuvo dos hijos. La Ing. Elisa Leonida Zamfirescu murió el 25 de Noviembre de 1973.

Con información de: <https://mujeresconciencia.com/2014/09/01/elisa-leonida-zamfirescu-la-primera-ingeniera-de-europa/>

Con información de:

Wikipedia the free encyclopedia.

## Normatividad

### NOM-001-SEDE-2012. Cables fotovoltaicos con otros cables.

#### **690-4. Instalación.**

...

**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.

## Noticias Cortas



EL COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS ELÉCTRICISTAS Y PROFESIONES  
AFINES DE LEÓN A.C.

### AGRADECE

Al:

*Ing. Víctor Manuel Villasana Ortiz* 



Quien a través de su hija Patricia Villasana Márquez, realizó una importante contribución al CIME León con libros que beneficiarán directamente a los colegiados, tendrán un lugar especial en nuestra colección de la biblioteca. Su generosa donación será muy apreciada y atesorada por muchos años por venir.

León, Guanajuato a 01 de diciembre de 2021.

Ing. Rubén Olalde Hernández  
Presidente  
CIME León



## ANUALIDAD-CIME LEÓN.

Reciban un cordial saludo por parte del XIV Consejo directivo del CIME León, esperando que se encuentren bien y estén cerrando de la mejor manera el 2021, hacemos de su conocimiento que la cuota de anualidad para el 2022 será de \$2000.00 (dos mil pesos 00/100 m.n.) hasta el día 30 de diciembre.

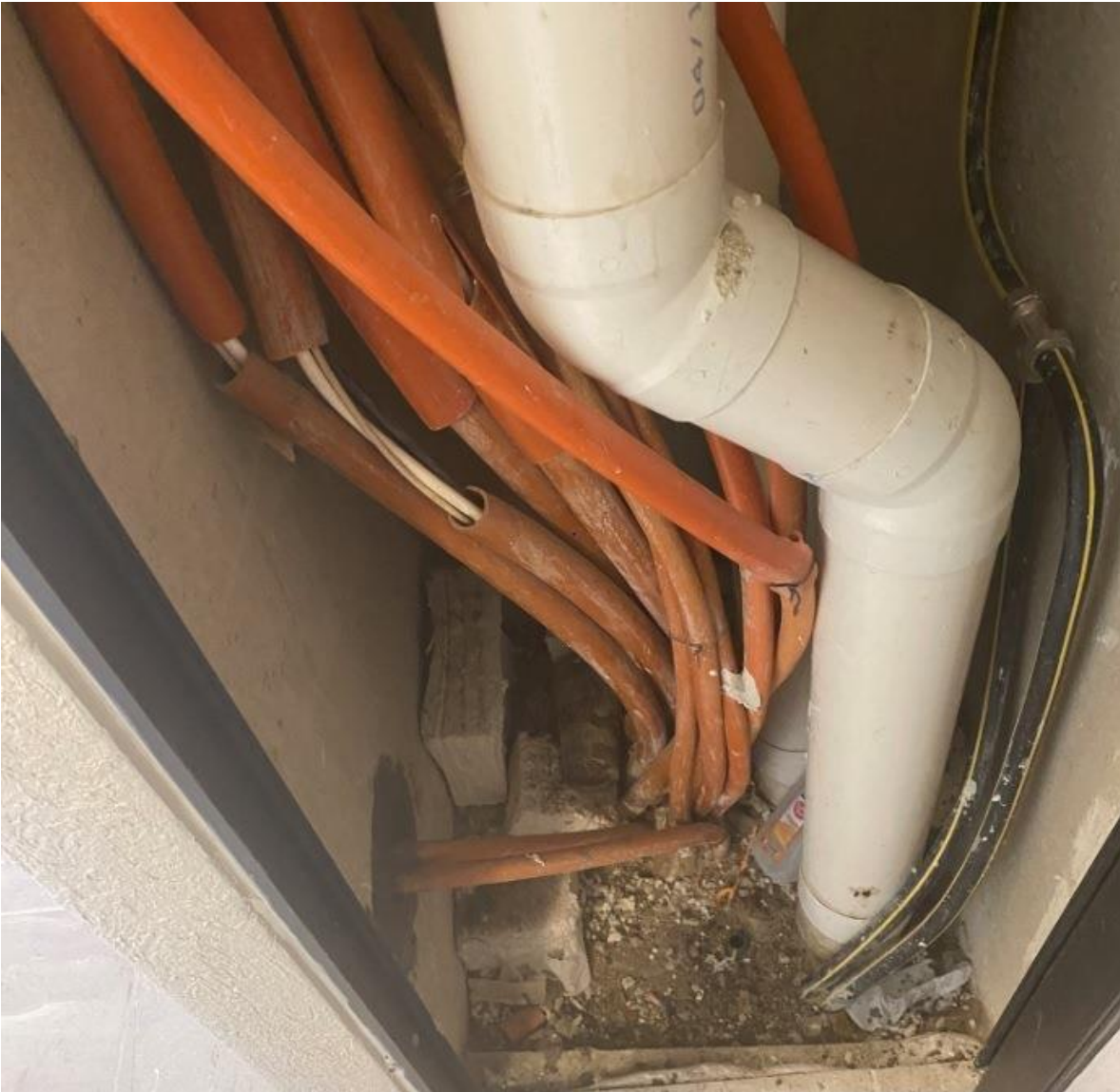
El pago se realiza a la cuenta del CIME León BANCOMER.

Bancomer cta. 0192002477

interbancaria 01 22 25 00 19 20 02 47 76 A nombre de COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS ELECTRICISTAS Y PROFESIONES AFINES DE LEÓN

## Burradas

Burrada encontrada en un edificio de departamentos de más de 3 niveles. Y, que nadie vió ni en proyecto, ni en supervisión. – Foto cortesía de Ingeniero Colegiado -



## Acertijos

### **Respuesta al problema de la moneda de un peso**

Si leemos bien, en realidad lo escrito está bien hecho... porque las monedas las tenemos acomodadas tal que UNA de ellas no es de un peso.... Es la OTRA !!!!. Nosotros tendemos a interpretarlo como “ninguna”.

Una de ellas es de dos pesos y la otra es de un peso... suman tres.

### **Nuevo Problema:**

Vamos ahora a cambiar de tema. Veamos un problema que se puede presentar en los departamentos de diseño mecánico. Tenemos un cono que mide 12 cm de alto y 10 cm de diámetro en la base, que por algún motivo debe encajar en un orificio circular en una placa, y dejar libre 3 cm a partir de la base sin encajar. ¿Cuánto debe medir el diámetro del orificio en la placa?

## **Historia de la Ingeniería**

### **Robert E. Lorenzini**

Si analizamos las biografías de Ingenieros que hemos comentado en el pasado en ésta sección, encontramos que pocas personas han sido las que han hecho una contribución a la ciencia. Más bien han aprovechado las teorías ya descubiertas y aplicadas a la realidad mediante técnicas que estos personajes han mejorado. En muchos casos han originado una mejora tal que han hecho asequible muchos de los aparatos de que gozamos actualmente.

El Sr. Robert E Lorenzini es uno de estos Ingenieros que utilizó teorías y técnicas aprendidas en la Universidad. No encontramos con certeza información de sus primeros años. En una nota en internet dice que nació por 1937, su padre fue el Sr. Ernest Lorenzini y su madre la Sra. Helen en Belmont, Massachusetts, en los Estados Unidos, pero no se asegura su veracidad.

Lo que sí está documentado es que asistió a la Universidad de Stanford para estudiar Ingeniería Mecánica. Pero en la clase de Ciencias de los Materiales y Metalurgia se dio cuenta que ésta sería una mejor opción. Obtuvo su grado de Licenciatura en Ciencias de los Materiales en 1958, para en seguida obtener su Maestría en 1959. Fue premiado en mismo Stanford por sus trabajos en la fabricación de cristales de silicón para la industria de semiconductores.

Su primer trabajo fue en la empresa Rheem Semiconductor, y consistía en el diseño y fabricación de un horno para el silicón, calentado por RF, con éxito, pues en ese entonces lograron tener cristales de 19 mm de diámetro y de unos 100 mm de largo. Fue todo un éxito para la época.

Por 1962 trabajó para la empresa Allegheny Electronic Chemicals Co en Bradford, PA. en donde estuvo hasta 1963, para ingresar a Knaptic Electrophysics en Palo Alto, CA. como Jefe de Ingeniería. La empresa era de unos inversionistas de Texas a los que su Asesor les advirtió



que la fabricación de semiconductores no sería estable, por lo que aconsejó vender la empresa, cosa que sucedió. El Sr. Lorenzini decidió comprar parte del equipo que sería subastado, e iniciar su propio negocio.

Su empresa, Elmat, fue fundada en Mountain View, CA, con un socio, quien poseía un terreno de unos 200 metros cuadrados en la calle Terra Bella Street. Comenzaron por fabricar el horno, ahora por resistencia, que resultó muy bueno tal que construyeron otros cuatro. Con el tiempo el local resultó pequeño, por lo que compraron otro terreno, ahora en National Ave. En donde llegaron a tener unos 22 hornos en servicio. La empresa creció de vender los cristales hasta ahora vender las obleas de silicón. Había solo unos cuantos fabricantes del silicon en los Estados Unidos y a nivel mundial.

En 1968 la empresa General Instruments quien compraba las obleas, les propuso comprar su empresa con muy buena oferta, tal que no pudieron desecharla. Con el dinero recibido decidió fundar una nueva empresa, con un nuevo diseño de horno, diseñado en casa por el mismo Sr. Lorenzini en el transcurso de un año. Al nuevo diseño lo denominó Siltec modelo 860-D.

En 1969 fundó la empresa Siltec en Menlo Park, CA, en Haven Ave. El nuevo horno era de mayor capacidad y mejorado podía producir cristales hasta de unos 70 mm de diámetro. Pero la empresa IBM pedía cristales cada vez más grandes, por lo que lograron producirlos hasta de unos 75 mm (3 pulgadas) de diámetro, sin “dislocación” (átomos de silicio faltantes en el cristal). Con estas mejoras las ventas mejoraron tal que tuvieron que instalar más hornos, hasta tener seis.

El tamaño de la industria también creció exponencialmente, pues al poco tiempo los cristales comunes eran de unos 10 mm. Llegaron hasta unos 140 y 150 mm. (ahora se tienen cristales hasta unos 300 mm). La empresa Siltec logró, con los problemas propios de las pequeñas empresas, mantenerse en el mercado, al hacer las inversiones necesarias y aumentar su personal a unos 80 operarios. Incluso estableció otra planta de manufactura en Salem, Oregón.

Por 1985 la Empresa Mitsubishi había decidido entrar en el mercado de las obleas para sus propias plantas de semiconductores, por lo que hizo una buena oferta para la compra de Siltec. Por otra parte, ya había demasiadas empresas en el mercado, por lo que las ganancias estaban disminuyendo. El resultado fue que Mitsubishi compró Siltec para iniciar su fabricación de obleas. Mitsubishi construyó dos plantas semejantes en Japón, y aumentó la producción en Salem.

El Sr. Lorenzini y sus socios decidieron fundar una nueva empresa, con diferente giro. Eligieron fabricar empaques de cerámica, y construyeron la fábrica en el sur de California. La denominaron Cerdip. Su principal competidor era Kiocera, y después de varios problemas grandes, decidieron venderla en diciembre de 1986, aun perdiendo algo de dinero.

Después de un buen tiempo, el Sr. Lorenzini conoció a un Sr. Dr. Richard Swanson, quien lo animó a invertir el dinero producto de sus empresas y a iniciar con Él una empresa financiera (Venture Firm) para empresas prometedoras recién fundadas.

Cuando se conocieron, en 1985 el Sr. Swanson era profesor de Ingeniería Eléctrica en Stanford. Su especialidad era la investigación sobre celdas fotovoltaicas, al tiempo que era consultor para el Electrical Power Research Institute EPRI, El Sr. Swanson con unos pequeños inversionistas había iniciado una empresa en Filipinas en el 2004. La empresa fue nombrada entonces Sun Power.

Creemos que el nombre de la Financiera fue Associate Venture Investors que en 1990 apoyó a Sun Power. Lo que si aseguramos es que Sun Power, después de sortear muchos problemas como cualquier otra, ha crecido enormemente, como una empresa fabricante de paneles solares a nivel mundial.

Sun Power, existe hasta el 2021, con sucursales o concesionarias en varios países, con varias en México, una de ellas aquí en León, Gto.

El Sr. Lorenzini fue uno de los primeros Ingenieros que vio posibilidades de crecimiento en la industria electrónica, en la fabricación de obleas, y en la mejora de los procesos existentes entonces. Por ello, en 1979 fue galardonado con el premio SEMI por su trabajo en la construcción de obleas para semiconductores, en San Francisco, CA. Por 1985 fue nombrado miembro del consejo de la Western Electronics Manufacturers Association WEMA.

Con información de entrevista del Sr. Craig Addison con el Sr. Lorenzini, el 18 de febrero del 2004, en internet en:

<https://www.semi.org/en/Oral-History-Interview-Robert-E-Lorenzini>

## Calendario de Eventos

### Aerospace Summit 4.0 2021



### Industrial Transformation México 2022



## Convocatoria Para formar planillas XV Consejo Directivo



**LEON**

**XIV CONSEJO DIRECTIVO**  
**CIME LEÓN, A.C.**

2020-2022

Ing. Rubén Olalde Hernández  
PRESIDENTE

Ing. Ramón Alberto Wiechers Gómez  
VICEPRESIDENTE

Ing. José Pedro Cordero Alvarado  
SECRETARIO

Ing. David Casillas Rivera  
SUBSECRETARIO

Ing. Luis Antonio Sánchez Bautista  
TESORERO

Ing. Gustavo Javier Córdoba Cervantes  
TESORERO SUPLENTE

VOCALES

Ing. Eduardo Vázquez Avila

Ing. Ricardo Árambula González

**COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS, ELECTRICISTAS Y PROFESIONES AFINES DE LEÓN, A.C.**

Registro ante Secretaría de Profesiones 037 F10F/95

01 de diciembre del 2021  
N° oficio A-075/2021  
Asunto: Elecciones XV Consejo Directivo.

Para elecciones \*XV Consejo Directivo CIME León.

En cumplimiento a lo que establecen los estatutos de este H. Colegio en su capítulo VI, el XIV Consejo Directivo convoca a los miembros regulares de este colegio, para que representen las planillas, con motivo de elegir el XV Consejo Directivo del CIME León, A.C., que estará en funciones durante el bienio 2022-2024, para efectos se hace de su conocimiento:

- a) Que el plazo para el registro de planillas será del 4 de enero hasta el 20 de enero hasta las 18:00 hrs. del 2022.
- b) Que a partir del 11 de enero del 2022 estará a disposición de los representantes acreditados de las planillas registradas, el padrón general de colegiados.
- c) Que la votación se hará por planillas y que el voto será directo, personal y secreto.
- d) Que el proceso y la campaña electoral deberá realizarse de tal forma que no determine o lesione el prestigio y la buena imagen del colegio.
- e) Que el proceso electoral será conducido por el Consejo Directivo y será supervisado por la Junta de Honor y Justicia en forma y términos que establecen los estatutos.

Los tramites para el registro de planillas deberán hacerse en las oficinas del CIME León en Blvd. Mariano Escobedo Ote. #4502 piso 4 int. 310 en Col. San Isidro León Gto., ante el primer secretario propietario del Consejo Directivo. La asamblea será plenamente válida y, sus resoluciones obligarán a todos los colegiados, incluidos los no asistentes (Estatutos art. 25).

P.D. de acuerdo a la asamblea celebrada el 23 de abril del 2019 queda como vía de comunicación oficial el correo electrónico, evitándose así su publicación en diarios locales.

  
 Ing. Rubén Olalde Hernández  
Presidente XIV Consejo Directivo

  
 Ing. José Pedro Cordero Alvarado  
Secretario XIV Consejo Directivo

*"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de la Región"*  
 Blvd. Mariano Escobedo # 4502 piso 4 Int. 310 Col. San Isidro CP 37530 León, Gto. Méx. Tel (477) 7 16 80 07  
 Correo Electrónico: [info@cimeleon.org](mailto:info@cimeleon.org) [presidencia@cimeleon.org](mailto:presidencia@cimeleon.org)  
 Queda prohibido la reproducción total o parcial de este documento

**"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de nuestra Patria"**

Bld. Mariano Escobedo Ote. #4502, piso 4 oficina #310

37530 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007 Info @ cimeleon.org