

---

---

# EN CONTACTO

VOLUMEN 23 NÚMERO 12 (276)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de marzo 2021

## Editorial

Hace décadas estuvieron de moda libros mencionando tendencias mundiales, como *The Third Wave*, *Clicking*, etc. Pero esos cambios pronosticados serían paulatinos, *pero* después de un año de pandemia, nos dimos cuenta que muchos de esos cambios ni siquiera fueron pronosticados. Revisamos algunos a continuación.

1.- **El mundo cambió muy rápidamente.** Estábamos acostumbrados a cambios paulatinos y anunciados. Ahora, tenemos en el mundo fábricas de automóviles paradas por falta de algún componente electrónico. Centros comerciales con pocas tiendas. Torres de oficinas desocupadas. Poco turismo. Líneas aéreas con pocos vuelos.

2.- **La instrucción se volvió en gran parte virtual.** Hay ahora cursos de cualquier índole en Internet. Las universidades ofrecen cursos a distancia. Las empresas ya no requieren mover a sus empleados para capacitarlos.

3.- **Las entrevistas son mayormente por video llamada.** Muchas empresas efectúan ahora su selección de personal directivo a distancia.

4.- **El diseño de volvió a distancia.** Los cuartos de dibujo que antaño hubo, se volvieron pequeños cubículos en cualquier parte del mundo, desde donde colaboran diseñadores, arquitectos, ingenieros, etc.

5.- **Muchas compras se hacen a unas cuantas compañías por Internet.** En un año, las compras en línea rompieron toda expectativa, y de ellas, la mayoría fueron a un puñado de empresas.

6.- **Nosotros también cambiamos.** ¿Mejoramos?

---

**Pavel Yablochov**, Durante la exposición de Paris de 1878 iluminó la Av. De la Ópera y lugares próximos de mucha concurrencia, en 800 metros con 64 de sus lámparas de arco.

---

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 Hernandez  
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.....	2
Ingeniería Mecánica.....	3
Ingeniería Eléctrica.....	4
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	5
Energías Renovables y otras tecnologías.....	6
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia....	7
Normatividad Futura.....	8
Noticias Cortas.....	9
Burradas.....	11
Acertijos.....	12
Historia de la Ingeniería.....	13
Calendario de Eventos.....	15

## Enseñanza en la Ingeniería

En esta ocasión y en esta sección de nuestro boletín electrónico En Contacto, continuaremos con los comentarios de lo dicho por los Estudiantes de Ingeniería, respecto a la permanencia en casa y las clases a distancia.

Hemos oído desde comentarios favorables a estar en casa, principalmente porque ya no tienen que levantarse temprano para estar ya desayunados para clase de siete de la mañana. Incluso han encontrado la forma de tomar el desayuno en algún momento de la clase, o entre clase y clase. Pero la enorme mayoría de alumnos coincide en que ya están cansados de las clases a distancia.

En sus propias palabras expresan que a las clases a distancia les falta “algo” para hacerlas atractivas. Que, en ocasiones, en algún lugar de la exposición del tema no lo entendieron completamente, y que ya no hubo oportunidad de preguntar al profesor. Que el desarrollo de la clase en momentos es hasta “aburrido”, que no entienden cuál es ese “algo” que le falta a la clase para hacerlas equivalentes a las clases presenciales.

*Nosotros interpretamos* estas expresiones que falta el sentido de grupo, con uno o varios líderes que hacen suyas las preguntas de los demás, y las comentan. Vemos que les falta un cierto “acompañamiento”, un cierto sentido de solidaridad con el grupo. Se sienten como aislados, que no es lo mismo el contacto en línea que el presencial.

Esperamos que pronto disminuya la intensidad de la pandemia para que todo se normalice en la Enseñanza de la Ingeniería.

## Concurso de NASA

Hace unos días en la revista Tech Briefs se dio a conocer un concurso de la NASA, abierto a cualquier estudiante, profesor Universitario o cualquier persona que le guste pensar, consistente en las ideas de cómo excavar en la superficie de la Luna, formada por “regolith” a temperatura muy baja, y llevarlo a una planta de proceso aun en hipótesis al Polo Sur Lunar.

El objetivo del proyecto es obtener nuevos procedimientos y tecnologías que ayuden a soportar presencia humana en la superficie lunar. Este experimento sucedería probablemente al final de la presente década.

Los participantes deberán presentar un reporte por escrito y una animación (¿por internet?), para el 18 de junio del 2021. El concursante podrá compartir una parte del premio de \$ 500 000 para esta fase uno del concurso. La fase dos ya cubrirá una demostración, que tendrá un premio hasta de 4.5 Millones de dólares.

Los interesados comunicarse a: [www.nasa.gov/breaktheice](http://www.nasa.gov/breaktheice)

## Ingeniería Mecánica

### Motocicleta eléctrica corre a 408 Km/h

Hace unos dos meses se anunció que una motocicleta eléctrica, fabricada por Voxan Wattman, en Mónaco, junto a Francia, en una prueba de velocidad alcanzó los 408 Km/h.

La prueba se hizo bajo las reglas de la Federación Internacional de Motociclismo, para vehículos de Clase más de 300 kilos, y parcialmente “streamlined”, con dos vueltas en un circuito de una milla (1 809 metros) dentro de un período de dos horas, y obteniendo el promedio total, que en este caso fue de 366.94 Km/h y una máxima cronometrada con la ayuda de GPS de 408 Km/h.



El piloto fue Max Biaggi, que aparece en la foto con su equipo de respaldo. Estuvo arriba del record mundial anterior, que era de 329 Km/h promedio adquirido por el piloto Ryuji Tsurata a bordo de una motocicleta Movitec modelo EV-02A. En la prueba actual se hicieron varias carreras en varias categorías en las que esta fábrica obtuvo once records mundiales

La prueba se hizo en una pista de 3.5 Km de longitud del campo aéreo Châteauroux en Francia. Con este triunfo Ventury celebra los veinte años de haber comprado al fabricante Voxan Motors a quien dedicó en el diseño y manufactura de vehículos eléctricos, y quien desde el 2013 comenzó la construcción de motocicleta Voxan Wattman, que ahora obtuvo el record mundial.

Con información de:

<https://www.venturi.com/en/news/voxan-wattman-the-fastest-electric-motorcycle-in-the-world/>

## Nueva norma de SAE

Hemos leído en internet que la organización que agrupa a los Ingenieros en Automóviles (SAE) de los Estados Unidos, con corresponsales en casi todos los países, ha emitido una norma que cubre los requisitos para los equipos para cargar las baterías de los automóviles eléctricos sin contacto, es decir por inducción.

Se refieren a la Norma SAE J2954 que cubre en un solo documento tanto para la parte fija completa con los aparatos de control y la bobina inductora, como el equipo a bordo del vehículo. Esta norma cubre las tres capacidades comunes, 3.7, 7.0 y 11 KW.

Con información de: [www.sae.org/standards/content/J2954\\_202010/](http://www.sae.org/standards/content/J2954_202010/)

## Ingeniería Eléctrica Modelo digital de parte de planta hidro

La planta generadora hidroeléctrica Tourlogh Hill fue diseñada originalmente por 1960 y puesta en servicio por 1970 en Irlanda. Está localizada a unos 60 kilómetros al sur de Dublín, en las montañas Wicklow. Tiene instalada una unidad bomba-turbina de 292 MW. Como en muchos otros casos, la planta fue diseñada para operar como generadora durante las horas pico y de bombeo a las horas de muy baja carga en el sistema, probablemente un ciclo por día.

Pero con la adición al sistema de generadores solares y eólicos de energía renovable, se han visto obligados a repetir el ciclo hasta varias veces por día, o sea una situación para la que la planta no fue diseñada.

Como ya tiene casi 50 años en servicio, y sus componentes ahora están sujetos a esfuerzos adicionales y se teme una falla que pudiera ser catastrófica, así como prever la operación futura. También se pretende obtener con mayor precisión cuánto tiempo de vida útil le queda a la planta.

Ante éste problema, la empresa propietaria pensó en hacer un modelo digital con todos los datos disponibles, incluyendo especificaciones de construcción, para hacer simulaciones de su operación con apoyo del *Free Electrons Accelerator Program*, y con ayuda de Akselos, que suponemos es una empresa dedicada a la simulación digital. Con este modelo digital ya en servicio, se espera aumentar la vida útil de la planta y disminuir los costos de inspección y mantenimiento. La planta es propiedad de la empresa ESB en Irlanda.

El programa de simulación digital es el primero en simular una planta hidroeléctrica por bombeo en el mundo, con operación para la que no fue diseñada.

Con información de:

[https://power.nridigital.com/future\\_power\\_technology\\_mar20/inside\\_the\\_world\\_s\\_first\\_digital\\_twin\\_of\\_a\\_hydroelectric\\_power\\_station](https://power.nridigital.com/future_power_technology_mar20/inside_the_world_s_first_digital_twin_of_a_hydroelectric_power_station)

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Error nuestro.

En el número anterior No. 275 de este Boletín Electrónico En contacto en ésta misma sección cometimos el error de omitir el nombre del artículo sobre el abastecimiento de combustible en órbita. El nombre del artículo es: “Abastecen combustible a Satélite en Órbita”.

Rogamos su perdón y su comprensión por este error.

### Construyen un nano-robot

Hemos leído en internet que investigadores de la Universidad de Cornell en los Estados Unidos han construido un robot elemental de solo unos cuantos micrones en dimensiones. (Un micrón es una millonésima de metro).

Es un robot es de solo 5 micrones de grueso, 40 micrones de ancho y de 40 a 70 micrones de largo. Está hecho de silicón, que es el mismo material para microcircuitos, pero con propiedades fotovoltaicas. Le colocaron 4 pequeñísimas patas hechas de tira de aluminio con una capa de titanio, de forma tal que pueden doblarse como si tuviera una rodilla. La pata así formada se flexiona con un rayo de luz láser que se envía en cierta forma al silicón en cada una de las cuatro patas, tal que produce un movimiento deseado. La tensión eléctrica que se le aplica es de un máximo de 200 milivolts, y una potencia de 10 nano watts.

Se estima que este es solo el principio de producir robots en esas dimensiones y en grandes cantidades, que posiblemente tuvieran un uso en el futuro.

Este descubrimiento lo hizo todo un equipo de investigadores con el apoyo de estudiantes de Doctorado que se enumeran en el artículo: “*Electronically Integrated, Mass-Manufactured, Microscopic Robots*”. El artículo completo apareció en la revista Nature del 26 de Agosto del 2020.

Con información de: <https://news.cornell.edu/stories/2020/08/laser-jolts-microscopic-electronic-robots-motion>

## Energías Renovables y Otras Tecnologías

### Planta Hidroeléctrica Hiwasee

Nosotros creíamos que el concepto del sistema de Plantas Hidro por rebombeo era un concepto relativamente moderno. Pero leímos que hace mucho más tiempo la bomba estaba por separado de la turbina, o sea, había dos máquinas. Hemos publicado en este nuestro Boletín de una de las primeras plantas con bomba y turbina. Ahora escribimos de la planta en la Hiwasee Dam, con bomba-turbina, en una sola unidad.

Primero veamos los antecedentes. La presa Hwwasee fue construida por la *Tennessee Valley Authority (TVA)* entre 1936 y 1940, cerca de la ciudad de Murphy al norte del Estado de South Carolina en los Estados Unidos, para el control de inundaciones, dejando lugar para futuras plantas generadoras. La primera instalación para generar fue por 1940 con una turbina tipo Francis, para 57 600 KW.

Por 1950 la demanda eléctrica de TVA había crecido tal que decidió instalar una segunda unidad en esta presa. De acuerdo con la configuración del sistema y la carga horaria, los estudios indicaron la capacidad de unos 60 000 KW, y la instalación de la Unidad con rebombeo, De acuerdo con el avance de la técnica entonces, se pensó en una bomba-turbina, pero las unidades en servicio eran mucho más pequeñas.

Se emitió la licitación para la unidad. La empresa Allis Chalmers Manufacturing Company, (AC), después de muchos estudios ofreció hacer la máquina. La unidad fue diseñada para girar en una dirección como turbina, y en la opuesta para operar como bomba.

El Motor-Generador fue de marca Westinghouse Mfg. Co; 64 000 KVA, 57 600 KW, 2864 amperes, 13.8 KV, 0.8 Factor de Potencia, a 60°C elevación temperatura, 3 fases, 60 Hertz, y 73 600 KVA, 66 240 KW, 3086 amperes a 80 grados elevación temperatura. Enfriado por agua y flecha vertical.

Los datos de placa de la Bomba-Turbina en ese entonces fue Allis Chalmers, de 102 000 / 80 000 HP, 205 / 190 piés altura neta, 3 900 / 4 180 Pies cúbicos por segundo, 105.9 / 105.9 RPM de velocidad, y 121 / 161 RPM velocidad máxima de diseño como bomba y turbina respectivamente.

La unidad bomba-turbina se puso en servicio comercial el 24 de mayo de 1956 después de severas pruebas, tanto de fábrica como del contrato con TVA, dentro de las que se incluyeron eficiencias y elevación de temperatura a plena carga. El costo total del proyecto, incluyendo la subestación a 161 KV fue de casi 25 millones de dólares.

El éxito de ésta instalación fue tal que inició la instalación de bomba-turbina en unidades grandes.

Con información de: Boletín de la American Society of Mechanical Engineers (ASME) y la Tennessee Valley Authority (TVA) en ocasión de nombrar National Historic Mechanical Engineering Landmark a esta planta. (No encontramos fecha)

## Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia Beatrice Shilling

Continuamos con nuestro granito de arena para mostrar a posibles estudiantes mujeres en Ingeniería que si se preparan pueden triunfar en nuestra profesión. En esta ocasión vamos a escribir sobre Beatrice Shilling, Ingeniera Electro-Mecánica en Inglaterra.

La Sra. Shilling nació en Waterlooville, en Hampshire en 1909. Desde muy pequeña demostró su gran habilidad para la mecánica, tal, que para los 14 años ya tenía su propia motocicleta que había comprado y mantenía. Terminó sus estudios Medio Superior a los 17 años, y comenzó a trabajar para la Ingeniera Margaret Partridge, co-fundadora de la *Womens Engineering Society*, en Devon, cerca de Surrey, donde entonces vivía.

Ingresó a la Victoria University, en Manchester, donde en 1932 obtuvo su grado de Ingeniera Electricista. Continuó sus estudios ahora para obtener su grado y una Maestría en Ingeniería Mecánica, que debe haber obtenido por 1934, para luego ingresar como asistente de Investigador en la Universidad de Manchester. En 1936 ingresa en las instalaciones de la Real Fuerza Aérea (RAF) en Farnborough, en investigación y desarrollo, donde permaneció hasta 1969.

El Departamento en que la Sra. Shilling colaboraba, introdujo varias mejoras en los aviones de la RAF que no se dieron a conocer, por obvias razones. Así, al poco tiempo de iniciada la Segunda Guerra Mundial, se notó que los aviones ingleses Spitfire y el Hurricane, este último construido por Rolls-Royce, eran inferiores a los alemanes de la Luftwaffe, entre otros, en que los ingleses no podían volar en vertical hacia arriba o hacia abajo, pues el motor se quedaba sin gasolina o se “ahogaba”.

Se encomendó el problema a la Sra. Shilling, que lo resolvió con un pequeño anillo con sección de “u” en el carburador, que podía ser instalado en el campo. La Sra. Schilling hizo los primeros cambios, con gran éxito.

Después de la guerra la Sra. Shilling continuó colaborando en varios proyectos, dentro de los cuales están el de Mísiles Balísticos de Rango Intermedio; el aterrizaje de aviones jets en suelo mojado, el vuelo supersónico; sistemas de propulsión para naves espaciales y un largo etc.

La Sra. Shilling conservó el gusto por el motociclismo y las carreras de autos, tal que en que en 1934 fue la segunda mujer en pasar los 170 Km/hm y en 1939 tenía una motocicleta Norton modificada por Ella misma. En 1967 fue solicitada para asesorar al corredor Dan Gurney de los Estados Unidos que tenía problemas de calentamiento en su carro Fórmula Uno.

Recibió muchos honores, entre ellos el Doctorado Honoris Causa por la Universidad de Surrey.

En su vida privada, casó con el piloto George Naylor, La Sra. Shilling murió en 1990.

Nosotros volvemos a repetir... ¡Si se puede...!

## Normatividad NOM-001-SEDE-2012

### **430-98. Marcado.**

**a) Centros de control de motores.** Los centros de control de motores deben estar marcados según 110-21, y tales marcas deben estar claramente visibles después de la instalación. Las marcas deben incluir también el valor nominal de corriente de las barras conductoras comunes de potencia y el valor nominal de cortocircuito del centro de control de motores.





## Noticias Cortas CONVOCATORIA

FECIME organiza el Primer Premio Nacional de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Electrónica y Ramas Afines donde podrán participar los profesionales de la República Mexicana siempre y cuando cumplan con los requisitos abajo mencionados teniendo como fecha límite el 30 de abril del 2021 para la de entrega de requisitos.



A los profesionales de la ingeniería Mecánica, Eléctrica, Electrónica y Ramas Afines a proponer candidatos para el  
**"PRIMER PREMIO NACIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA, ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y RAMAS AFINES "**

### BASES

Podrán participar los profesionales de la Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Electrónica y Ramas Afines de la República Mexicana, que cumplan los siguientes:

#### REQUISITOS

- Los candidatos al premio deberán ser Ingenieros titulados, de nacionalidad mexicana, excepto para categoría de Joven promesa de la Ingeniería.
- Ser miembros activos de un Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas en el país, excepto para categoría de Joven promesa de la Ingeniería.
- La propuesta de candidatos deberá ser presentada con fecha límite de **30 de abril del 2021 a las 20:00 horas**, en formato electrónico tipo PDF a través del correo electrónico [presidencia@fecime.mx](mailto:presidencia@fecime.mx), acompañada de una fotografía a color de candidato (a) y una Carta de exposición de motivos, en donde se manifiesten los méritos realizados, motivo de su candidatura.
- Cartas de recomendación por parte de miembros colegiados, con derechos vigentes a la fecha de emisión, en donde manifiesten sus razones para respaldar y opinar, con conocimiento de causa, sobre la importancia de su obra, originalidad y utilidad. A reserva de que solo se puede emitir una carta de recomendación por colegiado. (Opcional)
- No ocupar algún cargo ejecutivo en la Administración Pública Federal, Estatal, Municipal o Paraestatal, tales como secretario, gobernador, delegado, director general de paraestatal o rango equivalente. Ni en alguna posición como candidato para la elección popular en la política del país.
- No ocupar algún puesto del Consejo directivo en funciones, de la FECIME o de algún Colegio afiliado, ni en alguna posición como candidato para la elección del consejo directivo en el periodo en que se proponga.

#### PROCEDIMIENTO Y EVALUACIÓN

- La Federación de Colegios Ingenieros Mecánicos, Electricistas, Electrónicos y de Ramas Afines A.C. (FECIME) recibirá los requisitos a más tardar el día **30 de abril del 2021 a las 20:00 horas**.
- El **3 de mayo del 2021**, la FECIME enviará la información, por medios electrónicos, al jurado calificador para su evaluación.
- Si el jurado calificador lo considera necesario, podrá solicitar información adicional al proponente, tomando como fecha límite el **21 de mayo del 2021**.
- A más tardar el **24 de mayo del 2021**, el Jurado Calificador informará su fallo a la presidencia de la FECIME, con el objetivo de convocar a los profesionistas ganadores para asistir al evento de premiación.

#### EL JURADO CALIFICADOR ESTARÁ INTEGRADO POR:

- El dictamen del jurado calificador será inapelable y en caso de empate, el voto de calidad lo tiene el que preside el jurado.
- Presidente de la Junta de Honor de la FECIME, quien presidirá el Jurado
  - Presidente de la FECIME, quien fungirá como secretario.
  - Integrantes de la junta de honor de la FECIME
  - Tres ingenieros de reconocido prestigio y solvencia moral, que representen a Instituciones y/o entidades relacionadas con las ramas de la ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y ramas afines, invitados por la FECIME.

#### CATEGORIAS

- El Premio se otorgará, a juicio del jurado calificador, al profesional de la ingeniería en las ramas Mecánica, Eléctrica, Electrónica, y Ramas Afines, cuyo trabajo en alguna de estas categorías satisfaga plenamente al mérito requerido y a las condiciones señaladas.
- Trayectoria profesional.
  - Trabajos pioneros e innovadores en los diferentes campos de aplicación de la Ingeniería.
  - Investigación y producción científica y/o tecnológica.
  - Aportes a la enseñanza de la Ingeniería.
  - Joven promesa de la Ingeniería.

#### CONSIDERANDOS GENERALES DE EVALUACIÓN

- Haber culminado o estar desarrollando una vida profesional ejemplar, respaldado por una conducta de vida honesta y ejemplar.
- Por desempeñar o haber desempeñado una labor profesional distinguida en:
  - Aplicación en las ramas Mecánica, Eléctrica, Electrónica, y Ramas Afines.
  - La Investigación científica.
  - La docencia.
  - Actividades técnicas, operativas y gerenciales en los sectores privado o social.
- Por estar realizando o haber realizado un trabajo específico que represente:
  - Una aportación original que implique avances tecnológicos o científicos en cualquier actividad relacionada con las ramas Mecánica, Eléctrica, Electrónica, y Ramas Afines.
  - Otras aportaciones que incrementen de manera notable el acervo de conocimientos en las ramas citadas de la ingeniería en beneficio de la sociedad mexicana, en particular, y de la humanidad, en general.

#### CONSIDERANDOS PARTICULARES DE EVALUACIÓN

- Trayectoria profesional.
  - Los considerandos generales deben enfocarse en la trayectoria del candidato, evaluando sus méritos conforme a los logros obtenidos en un lapso no menor de 25 años de ejercicio profesional.
- Trabajos pioneros e innovadores en los diferentes campos de aplicación de la ingeniería.
  - Los considerandos generales deben enfocarse en una trayectoria que haya marcado un punto de innovación en la Ingeniería.
- Investigación y producción científica y/o tecnológica.
  - Los considerandos generales deben enfocarse en su investigación académica o particular y la forma como esta investigación ha incidido en la sociedad.
- Aportes a la enseñanza de la Ingeniería.
  - Los considerandos generales deben enfocarse en la trayectoria académica del candidato.
- Joven promesa de la Ingeniería.
  - Los considerandos generales deben enfocarse a jóvenes estudiantes de Ingeniería que por su desempeño tengan logros de trascendencia por destacar, tanto académicos, como tecnológicos, innovación o emprendedurismo.

#### PREMIO

El premio al Ingeniero designado consistirá en un diploma y una medalla conmemorativa grabada con la referencia del premio.

#### ENTREGA DEL PREMIO

El premio será entregado el 3 de julio del 2021, en sesión solemne de la Federación de Colegios Ingenieros Mecánicos, Electricistas, Electrónicos y de Ramas Afines A.C. (FECIME).

Por el XVI CONSEJO DIRECTIVO

IME. JORGE HIGINIO GARCÍA VALLADARES  
PRESIDENTE

ING. FRANCISCO SERNA BÁEZ  
SECRETARIO

ING. SERGIO EDUARDO MENDOZA RUIZ  
SUBSECRETARIO

**FECHA LÍMITE DE 30 DE ABRIL DEL 2021 A LAS 20:00 HORAS**  
 enviar a través del correo electrónico [presidencia@fecime.mx](mailto:presidencia@fecime.mx)

# CONVOCATORIA



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

Registro ante Secretaría de Profesiones 037 F10F/95

**LEON**

**XIV CONSEJO  
DIRECTIVO  
CIME LEON, 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. Saúl Ricardo Servín  
Meléndez  
TESORERO

Ing. Gustavo Javier  
Córdoba Cervantes  
TESORERO SUPLENTE

VOCALES

Ing. Eduardo Vázquez Avila

Ing. Ricardo Árambula  
González

06 de abril de 2021  
N° oficio A-037/2021  
Asunto: Carta de registro de curso.

At'n: Ingenieros Colegiados con Derechos Vigentes.

Por este medio se convoca a todos los colegiados con derechos vigentes a asistir a la asamblea ordinaria del XIV Consejo Directivo, que se llevará a cabo en las instalaciones del CIME León ubicado en Blvd. Mariano Escobedo #4502 piso 4 int.310 en la colonia San Isidro c.p. 37530, a las **19:00 hrs. en primera convocatoria y 19:30 hrs. en segunda convocatoria el próximo jueves 29 de abril, bajo la siguiente orden del día:**

1. Lista de asistencia.
2. Informe presidencia.
3. Informe tesorería.
4. Informe de comisiones.
5. Colegio y colegiado distinguido 2021.
6. Reconocimiento FECIME.
7. Asuntos generales.
8. Fin de la reunión.

Por parte de las autoridades sanitarias y de salud nos indican que debemos acatar medidas preventivas por la epidemia de COVID- 19, por lo que les solicitamos el uso de cubrebocas.

Agradecemos mucho de su puntualidad para llevar de forma ordenada la reunión.

  


---

Ing. Rubén Olalde Hernández  
Presidente CIME León



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

Bldv. 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

## Burradas

Instalación que ya fue verificada dos veces. Inicial y para el sistema fotovoltaico.



¿Cómo saber si hay robos, si la canalización de los locales es la misma para todos?



## Acertijos

### **Respuesta al problema de la palabra escondida**

Nos toca preguntar: ¿cómo le fue, pudo encontrar las palabras de los nombres de las capitales con facilidad? Nosotros al hacer la prueba tardamos un buen rato en las más difíciles. En este caso las palabras son

B U C A R E S T

L O N D R E S

E S T O C O L M O

La palabra más fácil de encontrar es LONDRES seguida de ESTOCOLMO. Es interesante buscar el posible proceso de la mente para encontrar estas palabras. Haga esta prueba con sus amigos.

### **Nuevo Problema:**

Relacionado con el problema anterior, vamos a repetir el problema, otra vez también con los nombres de capitales europeas. Las palabras con las letras fuera de su lugar común son:

R D A D M I

U P O G H C E N A U

K L I S I N H L N E

N E L B R I

N L T L A N I

E T U S B A D P

## Historia de la Ingeniería Pavel Yablochov

El nombre del personaje que presentamos de la Historia de la Ingeniería actualmente ya no se menciona, pues el equipo desarrollado por Él, hace mucho tiempo dejó de usarse.



Escribiremos algunos datos interesantes sobre el Sr. Pavel Nikolayevich Yablochov quien nació el 14 de septiembre de 1847 en Serdobsky, en la Región Saratov, en el entonces Imperio Ruso.

Se graduó como Ingeniero Militar en el Nikilayev Engineering Institute, ahora Military Engineering-Technical University en 1866, después de haber servido algún tiempo en el Ejército, obtuvo un segundo título en la Technical Galvanic School en 1869, en San Petersburg. En 1873 fue llamado a Moscú para ocupar el puesto de Jefe de la Oficina Telegráfica del Ferrocarril Moscú-Kursk, en donde de inmediato fundó un laboratorio para hacer experimentos en varios aspectos de la electricidad.

De sus estudios en el laboratorio, inventó un nuevo método de control para las lámparas de arco que se comenzaban a usar para el alumbrado, principalmente de calles. Para comercializar su invento, se trasladó a Paris por 1875 donde fabricó un modelo para obtener la patente en 1876.

Fue en Paris donde conoció al Sr. Zénobe Gramme, quien le proporcionaba los generadores Gramme para sus experimentos y para su exposición en público. La primera exposición al público fue en octubre de 1877 en el Halle Marengo en Magasins du Louvre, que fue alumbrado con seis de las lámparas del Sr. Pavel. En 1880 presentó su sistema ahora con

120 lámparas de las cuales encendía 84 al mismo tiempo. La energía eléctrica la obtenía de una máquina de vapor de 100 HP con un “dinamo”. Esta demostración tuvo gran éxito tal que duró dos y medio años con encendido cada noche.

Durante la exposición de Paris de 1878 el Sr. Pavel iluminó la Av. De la Ópera y lugares próximos de mucha concurrencia, en 800 metros con 64 de sus lámparas de arco. Nuevamente esta demostración fue un éxito. Esta demostración tuvo un gran impacto en los bonos emitidos por las empresas de gas a nivel mundial, tal que los inversionistas empezaron a comprar participación en los sistemas del Sr. Pavel.

A principio de 1880 el Paris Hippodrome reemplazó su alumbrado, que antes tenía 20 lámparas que tenían que ser alimentadas por 20 generadores. El sistema del Sr. Pavel fue de 60 lámparas que eran alimentadas por solo tres generadores.

El sistema del Sr. Pavel pronto tuvo mucha competencia, por nuevos desarrollos de la técnica de construcción. Por ejemplo, las lámparas del Sr. Pavel solo tenían una duración de una hora y media, mientras que las de un Sr. Charles F. Bush duraban un poco más de tres horas.

El Sr. Pavel continuó sus experimentos, ahora para el sistema de alimentación a sus lámparas. En una de sus solicitudes de patente, muestra un sistema en que se tienen varios transformadores conectados a la misma línea de alta tensión, a semejanza de los sistemas de distribución actuales. Su sistema era un poco diferente, en que cada transformador tenía su propia tensión secundaria, pues en ese tiempo las lámparas de arco eran alimentadas en serie.

Dentro de sus escritos sugiere el uso de baterías con electrolito alcalino; y sugirió una celda auto regenerativa que denominó “autoaccumulator”, base de los “acumuladores” de uso actual muy amplio.

El Sr. Pavel participó en varias exposiciones como las presentadas en Rusia en 1880 y 1882, y en Paris en 1881 y 1889. y congresos como en el *First International Congress* de 1881. Le fue concedido pertenecer a la “*French Order of the Legion of Honor*”.

En 1947 en Rusia se estableció el premio Yablochkov al mayor trabajo en el campo de la Ingeniería Eléctrica. Por otro lado, en su honor se ha denominado a un cráter de la Luna el Cráter Yablochkov.

El Sr. Pavel Nicolayevich Yablochkov murió el 31 de marzo de 1894 en Saratov, Rusia.

Con información de:

Wikipedia, the free encyclopedia.

## Calendario de Eventos

### Curso Cálculo de alimentadores para motores eléctricos en baja y media tensión

**24 de abril del 2021.** De 09:00 a 14:00 hrs en el Hotel Imperio de Ángeles Executive (antes Real de Minas Business), será impartido por el Ing. Sergio Muñoz Galeana, para mayor información: [info@cimeleon.org](mailto:info@cimeleon.org) o al tel. (477) 716 80 07.

### Curso próximo...

Reciban un cordial saludo por parte del CIME León, aprovechamos el presente para enviarles una atenta invitación a tomar la alineación del estándar 217 de CONOCER "Impartición de cursos de manera grupal y presencial" la cual se llevará a cabo los días 5 y 6 de mayo, (aún no tenemos confirmado el horario ni el lugar), el costo de inversión es de \$6200.00 + iva en caso de requerir factura, les pedimos confirmar su asistencia y el horario en el que se les facilita tomar la alineación (mañana o tarde). Para mayor información CIME León (477) 716 80 07.

---

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

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

37530 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007    Info @ cimeleon.org