

---

---

# EN CONTACTO

VOLUMEN 27 NÚMERO 2 (314)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de mayo de 2024

## Editorial

### REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

**El 2 de mayo**, se sostiene una reunión virtual entre la Lic. Miriam Arellano y el Lic. Daniel Castillo por parte del despacho del Notario y los Ingenieros Ricardo Ramírez Contreras, Julio Martínez Ibarra, Mariano Rafael Jiménez Padilla y Ricardo Michael Rodríguez Alonso por parte del XVII Consejo Directivo del CIMEAGS. Tratando las actividades y documentos que se requieren para el proceso de modificación y actualización de Estatutos del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas del Estado de Aguascalientes.

**El 6 de mayo**, sostuvimos nuestra reunión mensual de manera virtual, teniendo como invitados a la empresa EMBAINTE S.A. de C.V., presentando los productos y software para el monitoreo de energía en comercios y empresas.

Se hace del conocimiento de los agremiados los documentos que nos requiere el despacho del notario, solicitando su apoyo con los mismos, dejando como fecha límite el 27 de mayo de 2024.

Dentro de la reunión se invita nuevamente a los que estén interesados en participar en los grupos para darle el soporte a los reglamentos de las nuevas figuras de peritos en gas L.P., gas naturales, sistemas contra incendio y actualizar el de eléctricos, creando un grupo de WhatsApp de Reglamentos Peritos.

---

**Hemión Larios Torres**, En 1908 se trasladó a la Ciudad de México e ingresó a la entonces Escuela Nacional de Ingenieros donde estudió Ingeniería de Minas

---

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. Juan Humberto Saldaña Reg  
Presidente XVI Consejo Directivo.  
CIMELEON

Mcie. Ricardo Ramírez Contreras  
Presidente XVII Consejo Directivo CIME-  
AGS

Ing. Roberto Ruelas Gómez  
Editor

Lcc. Andrea Viridiana Alba Verbana  
Composición

#### CONTENIDO

Editorial.....	1
Enseñanza en la Ingeniería.....	8
Ingeniería Mecánica.....	9
Ingeniería Eléctrica.....	10
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	11
Energías Renovables y otras tecnologías.....	12
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia...	13
Normatividad Futura.....	14
Burradas.....	15
Acertijos.....	16
Historia de la Ingeniería.....	16
Calendario de Eventos.....	18

**El día 07 de mayo** se asistió a la Reunión de la Comisión de Peritos en las oficinas de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Municipio de Aguascalientes. Participando en la reunión por parte del CIMEAGS los Ingenieros Julio Martínez Ibarra y Ricardo Ramírez Contreras.



Aunado a lo anterior, se sostuvieron reuniones los días 11, 18 y 25 de abril, en las que se revisaron avances, programación, conferencias, difusión y pormenores del congreso, dando seguimiento puntual por el CIME Aguascalientes el Ing. Juan Daniel Medina García.

**El 06 de abril**, se asiste a la asamblea mensual del Consejo Coordinador Empresarial, en la que se reconoció la participación del Ing. Mariano Jiménez Hurtado como presidente de la Asociación de Contratistas de Obra Eléctrica de Aguascalientes.

**En el día 9 de abril**, se asistió a la Asamblea General Extraordinaria del Consejo Consultivo de la Construcción, en la que se llevó a cabo el cambio de Consejo Directivo, quedando como; presidente el Ing. Jaime Antonio Soto Martínez, secretario el Arq. Víctor Manuel Rodríguez Romo y tesorero el Ing. Arentsen Dávila Ramírez.



**El 10 de abril**, se asiste a la toma de protesta del Ing. Hugo Muñoz Osorio como presidente de la Asociación de Contratistas de Obra Eléctrica de Aguascalientes, teniendo como invitada de Honor a la Gobernadora la Doctora María Teresa Jiménez Esquivel.



Durante el transcurso del mes, en los días 10, 24 y 30 del mismo, tuvimos participación en la revisión del Libro Sexto, actualizando con referencia a la NOM-001-SEDE, las necesidades que deben satisfacer las instalaciones eléctricas en los diferentes inmuebles, así el proceso de incorporar las figuras de Perito Especializado en Gas Natural y L.P. y Perito Especializado en Sistemas Contra Incendio. Cabe resaltar que los días 24 y 30 el CIME Aguascalientes fue sede de las reuniones.



**El 12 de abril**, asistimos a la toma de protesta del Presidente Municipal Suplente del Municipio de Aguascalientes, el Lic. José Juan Sánchez Barba.



**El 17 de abril** se asistió al convivio del colegio de Arquitectos en el marco de los festejos de la feria Nacional de San Marcos.



**El día 18 de abril** se sostuvo una reunión con el candidato a presidente Municipal por Aguascalientes Lic. Leo Montañez, presentando sus acciones como presidente municipal y su plan de trabajo en caso de resultar electo.



**El día 23 de abril** se asiste al evento convocado por el presidente de la FECIME Ing. Eduardo Llamas Esparza, para escuchar las propuestas del candidato a la presidencia del municipio de Aguascalientes Leo Montañez.



El día 30 se asistió a la reunión mensual del Consejo Consultivo de la Construcción, donde se presenta el plan de trabajo del nuevo Consejo Directivo.



**El 30 de abril** el Ing. Juan Daniel Medina García asistió a la conferencia de prensa para presentar el Congreso de Seguridad a Celebrarse en el Poliforum de la Ciudad de León, Guanajuato, los días 27 y 28 de junio de 2024.



**Mcie. Ricardo Ramírez Contreras**  
**Presidente XVII Consejo Directivo**

#### **REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEÓN**

Un agradecimiento a todos mis colegas y compañeros que me eligieron para representarlos. En un consejo que tiene como característica y eje principal la paridad de género, la inclusión y la no discriminación. Confío en que la capacitación y el trabajo compartido entre integrantes de todas las edades crearan la sinergia necesaria para el buen desempeño del colegio.





## Enseñanza en la Ingeniería

### La vocación de los niños y sus juguetes

La vocación y el futuro de los niños y jóvenes es un problema recurrente que probablemente se podría atacar desde muy temprana edad. El problema es tal, que en una reunión de Colegas nuevamente lo comentamos. Nos sorprendió la uniformidad de los comentarios, así como la posible solución, que ya hemos comentado en este boletín.

Por alguna circunstancia se comentó de aquellos jóvenes que, llegado el momento de elegir su futuro con el estudio de alguna carrera profesional, no saben cuál elegir. Esto, como es natural, causa mucha ansiedad en ellos, y en el caso de elegir una carrera equivocada se observa un cierto sentido de fracaso, cuando simplemente es un error de elección.

Alguno de los ingenieros de la concurrencia preguntó a los demás de alguna acción, cuando eran pequeños, que había causado mayor disgusto a sus padres. La sorpresa fue que una gran parte relató de alguna vez que sus padres le compraron un juguete más o menos caro. Pero el tal juguete a los dos días ya estaba desarmado. Según el niño, “para ver cómo funciona por dentro”. El niño lo había desarmado con sus escasos medios, y por su edad ya no pudo volverlo a su estado original.

En muchos casos ya le faltaban piezas que después aparecieron en las bolsas del pantalón... y la “regañada” no tardó en llegar. En la mayor parte de los casos, el niño en realidad no sabía por qué lo había desarmado. Nosotros creemos que es la curiosidad innata de ampliar sus conocimientos mecánicos. El futuro ingeniero es así, al igual que el niño que planta y cuida yerbas, el que trae insectos y ranitas en el pantalón, el que juega a ser maestro de sus hermanos, el que es “rezandero” y no sale de la iglesia, etc.

Nos atrevemos a proponer que estas tendencias sean fomentadas en vez de reprimirlas en la niñez, y tal posiblemente se lograría afirmar la tendencia del futuro del niño, y también posiblemente se tendrían mejores ingenieros.



## Ingeniería Mecánica Nomenclatura de llantas

En esta ocasión y en el próximo número, en esta sección de nuestro boletín electrónico En Contacto vamos a comentar a nuestros lectores, colegas y amigos sobre la nomenclatura de las llantas para vehículos comunes como son automóviles y camiones.

Debemos mencionar a nuestros lectores que no existe una “nomenclatura standard” para las llantas, principalmente para automóviles. Nosotros nos referiremos sobre la práctica en los Estados Unidos, que es la que más ha tenido influencia en nuestro país.

También debemos comentar la buena actitud generalizada de que cuando necesitamos cambio de llantas simplemente vamos con el Distribuidor y pedimos llantas iguales a las que vamos a cambiar. Actitud que nos parece muy buena, pues el personal especializado del fabricante ha decidido que las llantas de fábrica son las mejores para el vehículo, según las condiciones y el uso para el que fue diseñado.

Empezaremos por los caracteres comunes que casi todos conoces, ejemplo: código 255/55 R20 110V. El 255 corresponde al ancho de la llanta en milímetros; El 55 es el porcentaje de la altura del perfil de la llanta en por ciento; La R significa que es de construcción radial; el 20 es el diámetro interno de la llanta o sea el tamaño del rin; el 110 es la clave del límite de carga, que en este caso es 1060 Kg; La V es el código de velocidad, que corresponde a 240 kilómetros por hora.

Como en todos los procesos de manufactura, la construcción de las llantas no es perfecta, y como tal en el proceso de inspección final se hacen algunas indicaciones que debemos conocer. En ocasiones, en la pared frontal de la llanta aparece un punto que en la mayor de las veces es amarillo. Indica el lugar aproximado donde debe ir alineada la válvula.

También observamos que en la superficie de rodamiento existe una marca de una línea que puede ser también amarilla todo alrededor de la llanta. Indica que, en el proceso de prueba, al rodar, la llanta tiende a desplazarse hacia el lado de la línea, con la intensidad proporcional a su distancia de la línea media del dibujo. Al montar la llanta, debe colocarse tal que del lado opuesto se tenga la llanta con la línea amarilla precisamente compense la tendencia del automóvil a irse a ese determinado lado. En los dos últimos casos al hacer el “balanceo” de las llantas y si se siguen estas precauciones, los contrapesos a colocar serán menores.

Una recomendación que hacen los fabricantes, fuera de la nomenclatura, es que no deje una llanta almacenada sin rodar por más de seis meses, (Shelf time) porque el material pierde su elasticidad con el tiempo, provocando grietas, que pueden ser peligrosas.

--- CONTINUAREMOS en el próximo número con las marcas en las llantas.

## Ingeniería Eléctrica Energía “cinética” en los sistemas eléctricos

Desde hace algún tiempo hemos notado que en los diversos periódicos los editoriales mencionan la falta de energía en el Sistema Eléctrico Nacional. En gran parte de ellos se insiste en que instalen las suficientes plantas fotovoltaicas con las líneas de transmisión necesarias y el problema quedaría resuelto. Queremos comentar, en una manera simple, que el problema de ingeniería y técnico no es tan simple.

En la actualidad se tienen dos formas de producir energía eléctrica, a saber: El tradicional, consistente en un campo magnético giratorio que induce corriente eléctrica en una serie de conductores, y que por diversos sistemas es llevada al lugar de uso. El campo es giratorio por medios mecánicos.

Por otro lado, tenemos ahora el sistema que pudiéramos llamar “producto de la electrónica” en que se aprovecha la energía del sol por medios fotovoltaicos, por el desplazamiento de los vientos, etc. y también por energía química almacenada. Pero esta energía eléctrica producida, además de ser intermitente en algunos casos, debe modificarse para conectar a los sistemas en uso. Esto ya se hace, pero por medios electrónicos como escribimos arriba.

Si compramos las dos formas de producir electricidad, en la primera, por el caso de un corto circuito momentáneo, por fuertes vientos o una rama de árbol que pasa, por la conexión de un equipo grande, por una descarga atmosférica o bien cualquier otro “disturbio” instantáneo semejante, los generadores seguirán produciendo energía debido a su energía cinética, y, repetimos, como en muchos casos los disturbios son momentáneos, al cabo de unos momentos (milisegundos) el abastecimiento será casi normal, y está probado en la mayor parte de los casos no existe interrupción como tal.

En la segunda forma, el equipo electrónico actualmente disponible no permite estos disturbios instantáneos, pues se daña el propio equipo. Por lo tanto, se hace operar la protección originando la interrupción inmediata de la energía eléctrica.

Para evitar estas últimas interrupciones que afectarían todo el sistema, los cálculos y la práctica han encontrado que la relación entre la energía con equipo principal electrónico y la convencional es relativamente baja. No es tan simple reemplazar las plantas convencionales con sistemas con equipo principal electrónico. Existe una limitante en cuanto energía puede venir de los sistemas con conducción electrónica para que los disturbios instantáneos que normalmente ocurren no afecten la continuidad del servicio.

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Japón y la basura espacial

En los números anteriores de este boletín, en esta misma sección hemos comentado de las proezas de comunicación con satélites y demás cuerpos celestes en diversas misiones. En esta ocasión comentaremos que se está haciendo para empezar a limpiar la basura espacial, y desde luego sus comunicaciones.

Nos referiremos a la empresa japonesa Astroscale y su satélite Adras-J, (Active Debris Removal by Astroscale-Japan), actualmente en los inicios de su labor de limpieza. El satélite fue lanzado al espacio el 18 de febrero, para localizar un tramo de cohete que se quedó en el espacio. Efectivamente el satélite localizó la basura espacial a unos 600 km de altura. Es un segmento de cohete de unos 11 metros de largo, 4 metros de diámetro y con un peso probable de unas tres toneladas. Fue enviado al espacio en el 2009 como componente desechable del cohete de la misión H-11A llamada Gosat, en misión de medir el CO<sub>2</sub> de la tierra. Se asegura es un gran peligro por choque para cualquiera otra misión al espacio.

Esta basura espacial, además de estar en órbita terrestre a unos 600 km de altura, gira sobre si misma sobre un eje diferente al del propio cilindro. Desde la fecha del encuentro del Adras-J se ha quedado junto a esta basura espacial, para tomar fotografías y estudiar la forma de sujetarlo para, en un futuro bajarlo en el Océano Pacífico.

Hasta la fecha, lo que se tiene de cierto es que se pretende primero pararlo de su rotación, mediante pequeños cohetes sujetos a su cuerpo. Luego se pretende sujetarlo en alguna forma para después con otros cohetes frenarlo, tal, que salga de su órbita y caiga a tierra, en el Océano Pacífico como es lo común en estos casos.

El control y dirección de estas maniobras se pretende será desde la Oficina del Control de la Misión en Tokio, y de una base que la empresa tiene en Inglaterra, en Harwell, Oxfordshire.

Se estima que existen en órbita unos 2 220 cuerpos de cohetes en órbita, que por su peso y tamaño serían los primeros, de toda la basura, en bajar a la tierra, y evitar un posible choque en alguna otra misión.

Con información de:

<https://www.bbc.com/news/science-environment-68903801>

Nuestro comentario: Como hemos expresado en otras ocasiones, es de admirar la electrónica y la computación que hacen posible todas estas maniobras y su comprobación en el espacio, desde un teclado de computadora y su pantalla.

## Energías Renovables y Otras Tecnologías

### Agua de la humedad del aire.

Empezamos con una pregunta para los Ingenieros Electricistas: ¿Se acuerdan de la técnica para evitar la condensación del agua dentro de los tableros? Nos referimos a la introducción dentro del tablero de un compuesto químico que absorbe la humedad, secando el aire ambiente, evitando así la condensación.

Bien... pues ahora encontramos que existe en Israel una empresa que, según entendimos nosotros, obtiene agua potable de la humedad ambiente, aplicando un principio semejante al mencionado. La tecnología fue desarrollada en The Technion – Instituto Israelí de Tecnología en Haifa, en donde el prototipo construido está produciendo agua de buena calidad desde mediados del año 2019. La empresa formada con este desarrollo se llama H2oll, y está siendo apoyada por la Israel Innovation Authority y el Ministerio del Ambiente.

Según entendimos nosotros del procedimiento descrito en la dirección de internet abajo indicada, el aire se hace pasar por el compuesto químico que absorbe toda la humedad. La salmuera así obtenida se calienta, dejando libre el vapor de agua, que se condensa para obtener el agua deseada. El compuesto químico después del secado por calor se regresa para iniciar otra vez el proceso.

La empresa ya ofrece su nueva máquina productora de agua a los países con carencia de agua potable. Se estima que la nueva máquina podrá producir unos 1000 litros de agua por día en climas normales, dependiendo de la humedad contenida en el aire. Como la máquina actual necesita electricidad de las fuentes comunes, se está haciendo un diseño que opera con la energía solar.

En la actualidad en Israel existe otro método de extracción de la humedad del aire de la empresa Watergen, que enfría una gran masa de aire que condensa la humedad y así obtiene el agua potable. El método descrito arriba es más eficiente, pues no necesita enfriar todo el aire.

Con información de:

<https://nocamels.com/2023/06/new-generation-of-miracle-water-from-air-machines/>

<https://www.watergen.com/>

## Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

### Beulah Louise Henry

Beulah Louise Henry nació Raleigh, NC en los Estados Unidos el 28 de Septiembre de 1887, sus padres fueron Walter R y Beulah Henry. Descendiente directo de un gobernador de su estado natal y del Presidente Benjamin Harrison. Desde muy chica se pudo observar su habilidad para mejorar los diversos objetos de la vida diaria, y así, se tienen dibujos de las posibles mejoras cuando tenía nueve años. De 1909 a 1912 recibió clases en el North Caroline Presbyterian College, así como en el Elizabeth College, en Charlotte, NC. Por esta época son sus primeras aplicaciones para patente.

Ante el éxito obtenido con sus patentes, en 1924 se fue a la Ciudad de Nueva York, entonces centro del mayor número de negocios. Fundó dos empresas, Henry Umbrella and Parasol Co y la B.L.Henry Company. Pero al mismo tiempo era consultora para otras empresas, como Nicholas Machine Works, Mergenthaler Linotype Company y principalmente la International Doll Company.

Sus inventos y mejoras a lo existente fueron en esta época sobre objetos de uso de las mujeres, Tales como un rizador de pelo, un soporte para el jabón en el baño, un parasol con tela intercambiable para que se pudiera usar con diferentes prendas de vestir. En ese tiempo las muñecas eran de material vaciado en molde, lo que las hacía muy pesadas. Inventó la forma de hacerlas huecas.

Un invento que con algunas modificaciones se usa hasta la fecha es una máquina de coser sin bobina, “de doble cadena”. El método en uso entonces hacía perder mucho tiempo al personal en las fábricas de ropa al embobinar el hilo y colocar la bobina en la máquina. Otro invento que la hizo famosa fue una máquina para obtener, al escribir, hasta cuatro copias del mismo documento, sin usar “papel carbón” en uso entonces.

En total se le conocen 49 patentes y 110 inventos en total, según registros de la oficina de patentes. Se hace notar que en esa época solo un 2 % de las patentes se adjudicaban a mujeres. Es interesante mencionar que, en Osaka, Japón en 1937 se abrió un museo donde se tenían en exhibición los inventos de Beulah, con la intención de entusiasmar a las mujeres japonesas en el diseño y en las mejoras de los objetos existentes.

Beulah Louise Henry murió el 1ro. de febrero de 1973.

Con información de:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Beulah\\_Louise\\_Henry](https://en.wikipedia.org/wiki/Beulah_Louise_Henry)

## **Normatividad**

**NOM-086-SCT2-2023** Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales.

### **1. Objetivo**

La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los requisitos generales que han de considerarse para diseñare implantar el señalamiento y los dispositivos de protección en zonas de obras en las carreteras y vías urbanas de jurisdicción federal, estatal y municipal.

...

### **6.5.1. Indicadores de obstáculos (ODP-5)**

Los indicadores de obstáculos para protección en zonas de obras, son señales bajas que se utilizan en las carreteras y vías urbanas durante la ejecución de trabajos de construcción, modernización, rehabilitación, conservación o mantenimiento, para indicar a los usuarios la presencia de obstáculos que tengan un ancho menor de treinta (30) centímetros o la existencia de una bifurcación. Para el diseño de los indicadores de obstáculos, incluyendo su ubicación, se tomará en cuenta lo establecido en la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, *Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras* o la que la sustituya, considerando que en vez del blanco, las franjas serán de color naranja reflejante, conforme al área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 3, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N-CMT-5-03-001, *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Cuando un estudio de ingeniería de tránsito que incluya aspectos de visibilidad y análisis de entorno determine su conveniencia, podrá usarse el color naranja fluorescente. La película reflejante, según su tipo, debe tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 4 de esta Norma.

## Burradas

Sin Palabras, para instalaciones verificadas



## Acertijos

### **Respuesta al acertijo de los vehículos aéreos no tripulados**

Podemos resolver este problema mediante simple razonamiento como sigue:

El país A requiere de tiempo para llegar a la frontera como sigue:

$300 \text{ Km} / 900 \text{ Km/h} = 1/3$  de hora, o veinte minutos, que también es el tiempo de que dispone el país B para interceptar al vehículo con explosivos y destruirlo. Y su velocidad deberá ser:  $200 \text{ Km} / 1/3$  de hora =  $600 \text{ Km/h}$ . Por lo tanto la velocidad de su VANT debe ser un poco superior a los  $600 \text{ km} / \text{hora}$  para lograr su cometido.

### **Nuevo Problema:**

Continuamos con el mismo problema del número anterior, para lo cual repetimos los datos en seguida: VANT del país A tienen su base a  $300 \text{ km}$  de la frontera y tienen una velocidad de  $900 \text{ km} / \text{hora}$ . Los VANT del país B:  $200 \text{ Km}$  de la frontera y una velocidad de  $600 \text{ Km} / \text{hora}$ .

La pregunta por este problema es: ¿A qué distancia se encuentran los VANT de los dos países cinco minutos antes de la colisión?

## Historia de la Ingeniería

### Hermión Larios Torres

El Sr Hermión Larios Torres nació en Lagos de Moreno, Jal. El 27 de Julio de 1886. Sus padres fueron Hermión Larios Ontiveros y María Ambrosia Torres González, el mayor de cinco hermanos. Desde muy chico demostró gran inteligencia y memoria. Estudió los grados de primaria y secundaria en su ciudad natal, y fue hasta el 1901 en que se trasladó a la Ciudad de Guanajuato, en donde ingresó al Colegio del Estado, donde cursó el entonces bachillerato. También por este tiempo ingresó a un convento Franciscano pues pensó que esa podría ser su vocación.

En 1908 se trasladó a la Ciudad de México e ingresó a la entonces Escuela Nacional de Ingenieros donde estudió Ingeniería de Minas. Por ese tiempo ingresa a la Sociedad Geológica Mexicana y al Instituto Geológico de México que era dirigido por el Sr. José Guadalupe Aguilera donde obtiene el cargo de Ayudante de Químico, bajo las órdenes del Químico Juan Salvador Agraz, quien por otro lado fue el fundador de la Escuela de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Al terminar sus estudios como Ingeniero de Minas comenzó a trabajar en Temascaltepec, Edo. de Mex. Donde tuvo que abandonar todo en los inicios de la Revolución Armada, en que pierde todos sus documentos personales y libros. En 1915 regresa a la Ciudad de México, para dar clases de Química en la Escuela Nacional Preparatoria. En el 1917 se va a Cuba, en donde se establece por 16 años, y participa en varias actividades, entre ellas la elaboración del mapa geológico de la isla que fue publicado en el 1932. También ayudó a verificar los



yacimientos de níquel. Por otro lado, aprovecha sus conocimientos para trabajar como Agrimensor, Ensayador de Materiales, Experto en suelos y experto en la elaboración de azúcares, en donde ayuda a mejorar la producción.

Por este tiempo contrae matrimonio con la Srta. Eulalia López, con la que tiene tres hijos cubanos por nacimiento. Posteriormente tendrá otros tres hijos en México.

En 1933 regresa a México para trabajar en el Instituto Geológico como Jefe de la Oficina de Minerales no Metálicos. En 1936 es comisionado para trabajar en la Dirección de Obras del Valle de México como Ingeniero en el Departamento de Exploración y posteriormente como Jefe de Químicos.

En 1939 es designado al proyecto de construcción de un Evaporador Solar en el municipio de Ecatepec, Edo de Mex. que después fue llamado “el caracol de Texcoco”. Este estaba formado por una serie de tanques en espiral, tal que las aguas salinas del lago entraban por el tanque más exterior, y por medio de evaporación la concentración de sales era cada vez mayor hasta terminar en el tanque central. Los productos que se obtenían eran sosa cáustica, bicarbonato de sodio y sal común. La principal empresa se llamaba Sosa Texcoco. El sistema dejó de operar en la década de los ochenta.

El proyecto del Lago de Texcoco era de gran magnitud, pues se pensó que podría hasta mejorar el clima de la Ciudad de México, aprovechando el ciclo natural del agua, así como los vientos dominantes que llevarían aire húmedo hacia la ciudad. Este proyecto llamó la atención hasta del Presidente de la República, el Sr. General Lázaro Cárdenas.

En 1943 ingresa a Petróleos Mexicanos (Pemex) en el Departamento de Exploración y para 1950 fue nombrado Jefe de Petrógrafos del Departamento. Durante este tiempo participó en el descubrimiento de nuevos campos petroleros, muchos de los cuales siguen en producción.

Como maestro ayudó en la formación de un buen grupo de Geólogos, Ingenieros de Minas y Petrógrafos entre otras especialidades. Empezó en la Escuela Nacional Preparatoria impartiendo la clase de Química en los años 1915 y 1916. En la Escuela Nacional de Ingeniería de la UNAM impartió las cátedras de Geología Física, Petrografía y Geoquímica. En la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional (IPN) impartió las cátedras de Hidrología, Petreografía y Geoquímica y en todas ellas fue bien recordado por su competencia.

Publicó un buen número de artículos científicos en las revistas de su tiempo, dentro de los cuales hay uno que propone un método de clasificación de las aguas y su purificación, “método Larios”, así como otro en el que propone que los átomos de cloro que se encuentran en los continentes provienen del mar, mediante la evaporación y después el agua de lluvia.

El Ingeniero Hermión Larios Torres murió en la Ciudad de México el 3 de septiembre de 1953. Sus restos, a petición suya, fueron llevados a Lagos de Moreno, Jal, su tierra natal donde la Asociación Cívica Laguense promovió la erección de un busto que existe en el Jardín de San Felipe, en Lagos. y una calle del centro de la ciudad lleva su nombre, en reconocimiento de su obra. En el Palacio de Minería, entonces sede de la Escuela Nacional de Ingenieros existe una pintura-retrato en el salón de los maestros ilustres.

Con información de: [es.wikipedia.org/wiki/Hermion\\_Larios\\_Torres](https://es.wikipedia.org/wiki/Hermion_Larios_Torres)

## **Calendario de Eventos**

### **Curso Ingeniería Económica**

7 y 8 de junio del 2024. Día 1 17:00hrs- 21:00hrs Día 2 09:00 hrs – 15:00hrs , Impartido por el Ing. Oscar Andrés Morales Reyes, se llevará acabo de manera virtual a través de la plataforma de zoom.

Para mayor Información: [info@cimeleon.org](mailto:info@cimeleon.org) Tel. 477 716 80 07

---

#### **“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