
EN CONTACTO

VOLUMEN 22 NÚMERO 255



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 20 de Junio 2019

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

Sábado 1 de Junio: Reunión de Sesión Plenaria Mensual de Asociados en el Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes

Lunes 3 de Junio Se asistió como invitado a la Rueda de prensa organizada por el Consejo coordinador Empresarial de Aguascalientes

Jueves 6 de Junio Se asistió a reunión con los Presidentes del Colegio de Valuadores y Urbanistas del Estado de Aguascalientes

Viernes 7 de Junio: Se asistió como invitado a la asamblea ordinaria del Colegio de Abogados del Estado de Aguascalientes, en la cual se dio informe de actividades del Presidente actual

Lunes 10 de Junio: Se llevó cavo la sexta Reunión Ordinaria 2019 del CIME AGS., teniendo además nuestra conferencia técnica SECCIONADOR PARA REDES SUBTERRANEAS en instalaciones de S&C Seccionadores.

Martes 11 de Junio: Se asistió a la Reunión Ordinaria de trabajo de la Comisión De Seguridad de la cual somos parte

Miércoles 13 de Junio: Se asistió a la Reunión con Secretario General de Gobierno de Aguascalientes, el superintendente de CFE y representantes del sector empresarial, donde se instaló mesa de dialogo a efecto de conocer el origen y soluciones para evitar afectaciones en el suministro eléctrico en la ciudad de Aguascalientes

Miércoles 19 de Junio Se asistió a la Reunión ordinaria de trabajo con el Consejo Consultivo de la Construcción para tratar temas de movilidad entre otros en el Estado de Aguascalientes.

Miércoles 19 de Junio Se asistió a la Reunión del Ecosistema Emprendedor del Municipio de Aguascalientes

Jueves 20 de Junio: Se asistió como invitado a la ceremonia de toma de protesta del nuevo consejo directivo de la asociación Mexicana de Hoteles y Moteles de Aguascalientes evento Presidido por el C.P. Martin Orozco Sandoval Gobernador Constitucional del Estado de Aguascalientes

Martes 25 de Junio Se asistió a la reunión con egresados y empleadores de la carrera de Ingeniería Mecánica organizada por directivos del Instituto Tecnológico de Aguascalientes.

Fausto Elhuyar, Quien fue el descubridor en México del Tungsteno (Wolframio) en conjunto con su hermano Juan José

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. Héctor Rogelio Ramírez Pacas
Presidente XIII 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.....	4
Ingeniería Mecánica.....	4
Ingeniería Eléctrica.....	6
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	6
Energías Renovables y otras tecnologías.....	8
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia...	8
Normatividad Futura.....	10
Noticias Cortas.....	10
Burradas.....	10
Acertijos.....	11
Historia de la Ingeniería.....	13
Calendario de Eventos.....	15

Jueves 27 de Junio: Se llevó a cabo nuestro curso Taller de Actualización “FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES TECNICAS Conuee-FECIME”

Jueves 27 de Junio: Se llevó a cabo la Tradicional Reunión-Comida celebrando el día Nacional del Ingeniero

Comida del Día del Ingeniero



Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XIV Consejo Directivo

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEÓN

El día 01 de junio se llevó a cabo el curso “CONCEPTOS BÁSICOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA” en el Hotel Real de Minas cuyo expositor fue el Ing. Sergio José Muñoz Galeana.



El día 8 de junio el Ing. Roberto Ruelas Gómez expuso el curso “SISTEMAS DE TIERRA Y PUESTA A



TIERRA DE EQUIPOS” que tuvo como sede el Hotel Real de Minas.

El día 21 de junio se impartió el curso “INGENIERIA E INSTALACIONES DE EQUIPOS DE



REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO” cuyo expositor fue el Ing. Sergio José Muñoz Galeana.

Enseñanza en la Ingeniería

En esta ocasión en nuestro Boletín electrónico En Contacto vamos a escribir sobre un concepto que en pocas ocasiones se pone énfasis en la Enseñanza de la Ingeniería. Creemos que esto se debe a la necesidad de cubrir un programa en un tiempo definido, que impide tener tiempo para insistir en la necesidad de que nuestros alumnos sean *creativos*.

Con un poco de redundancia vamos a explicar un poco lo anterior: Proponemos que creativo es la habilidad por la cual una persona, con base en los conocimientos adquiridos pueda imaginar, y en su caso crear, algo que no existía.

Hemos leído por allí, sin precisar ni dónde ni cuándo, que la enorme mayoría de las personas no utilizamos la enorme capacidad del pensamiento humano. Que todos los cerebros humanos son prácticamente iguales en capacidad de pensamiento. En experimentos han encontrado que las actividades lógico-matemáticas se desarrollan con mayor intensidad en el hemisferio izquierdo del cerebro, y las artístico-espaciales en el derecho. Pero las capacidades potenciales siempre están allí, y se pueden mejorar.

Somos de la opinión que es posible mejorar la creatividad de nuestros alumnos. Una manera pudiera ser en que el alumno piense en cambiar la forma de hacer las cosas por otra forma mejor, que suponemos existe. Otra pudiera ser presentar casos que aún no ha sido posible resolver. Una pregunta podría ser: ¿cómo lo hubieras resuelto Tú?, o ¿cómo lo resolverías? En otras palabras hacer pensar al alumno.

Han demostrado los experimentadores que al mejorar la capacidad de pensamiento en una rama particular del conocimiento, siempre se mejoran las demás. Por ejemplo, recordamos que mejorar la apreciación a la música hace que mejoren otras capacidades artísticas, así como las lógicas-matemáticas.

Debemos todos, en lo posible, aumentar nuestras capacidades intelectuales, e influenciar a los demás, principalmente a nuestros alumnos a que isean los mejores ingenieros!!!

Este tema es tan amplio y tan importante que lo seguiremos abordando en números futuros.

Ingeniería Mecánica

Dron de combate

Hace ya buen tiempo que no escribimos sobre Drones. Con ese motivo buscamos en internet, y el dron que vamos describir en seguida. Es el que más nos llamó la atención, y esperamos que también para nuestros lectores les parezca interesante.

Nos referimos al dron de combate XQ-58^a Valkyrie de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, y que hace unos meses se anunció que concluyo satisfactoriamente sus pruebas de vuelo del prototipo el 5 de Marzo pasado, en el campo de pruebas de Yuma, Arizona.



El XQ-58^a fue diseñado como dron de reconocimiento, ataque en batalla electrónica, o volar misiones en forma independiente, o bien en cooperación con otros drones, o bien como un “loyal wingman”. Eso último es un nuevo concepto, en que un avión ya sea F-22 o F-35 con piloto a bordo, controla y dirige el dron, en este caso el XQ-58.

Por lo que se dio a conocer, el dron tiene un rango de unos 3500 kilómetros, un techo de maniobras de unos 15 000 metros, con velocidad de 1000 kph (Mach 0.85) con una carga útil de 200 kilos, de preferencia dos bombas GBU-39/B en un lugar especial debajo de las alas. Esta última es una bomba de precisión, guiada por GPS con detectores de radar, rayos laser e infrarrojos.

Se sabe que este dron fue diseñado y construido por el Air Force Research Laboratory en conjunto con Kratos Unmanned Aerial Systems, ésta última empresa fabricante de drones. En estos casos no se mencionan los costos, pero de acuerdo con los costos de otros experimentos similares, este dron debe costar varios cientos de millones de dólares.

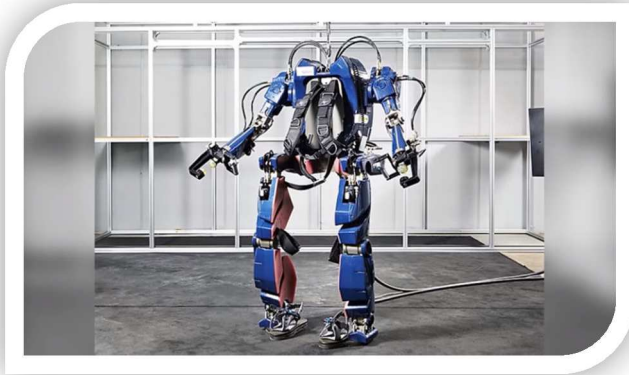
Con información de:

https://en.wikipedia.org/wiki/kratos_XQ-58_valkyrie

Ingeniería Eléctrica Exo-esqueleto

En ocasiones al editar nuestro Boletín Electrónico en Contacto, no nos queda muy claro si algún artículo debemos colocarlo dentro de la mecánica, dentro de la electricidad o bien dentro de la electrónica. En el 2019 tenemos que casi cualquier artículo terminado contiene componentes de cuando menos dos de estas ramas de la Ingeniería. Este es el caso del “exo-esqueleto” que vamos a comentar.

Estamos seguros que desde que se tiene memoria, el hombre ha deseado aumentar sus capacidades físicas, ya sea simplemente por aumentarlas o bien por alguna discapacidad motora que lo haga desear una ayuda adicional. Sabemos que antes se usaban mucho los “entablillados” para ayudar cuando algún miembro sufría algún daño. Ahora se usan las “prótesis”.



En la foto que mostramos, tomada de artículo en internet de Dra. Hafsa Akbar Ali (ver pie de artículo), se muestra una ayuda por medio de un exo-esqueleto para personas discapacitadas. Consiste en una serie de mecanismos combinados con motores, bobinas, sensores, etc. y desde luego una batería que proporcione energía.

Este conjunto de dispositivos, según se anuncia, se coloca por fuera de la persona. (Nosotros vemos que más bien la persona se coloca “dentro”) y detecta por medio de sensores, lo que la persona desea hacer, y la ayuda en sus movimientos.

Suponemos es útil para personas con alguna distrofia muscular con astenia, (paraplégicos) tal que la persona no puede moverse sin ayuda. Suponemos que también puede ser de ayuda a personas que por algún motivo sufrieron un accidente, y el exo-esqueleto puede ser muy valioso en su rehabilitación.

En el escrito de la Dra Akbar no se menciona el estado de esta investigación y si el exo-esqueleto estará en un futuro próximo al alcance del público en general.

Información tomada de:

<https://techengage.com/exoskeletons-for-patients-walk/>

La Dra. Hafsa Akbar Ali hizo sus estudios en Pakistán, y en el Hospital Mayo, en los Estados Unidos.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Cámara de video miniatura

En este espacio hemos escrito ya varias veces que con frecuencia nos sorprendemos de los objetos que se fabrican actualmente con la electrónica.

En esta ocasión invitamos a nuestros lectores a admirar una cámara de video, miniatura, que está diseñada para ponerse en las sondas de endoscopia.

Según hemos leído en los comerciales del fabricante, mide en total 1 mm, sí, un milímetro de diámetro en su parte ms ancha, y la cámara propiamente 0.7 x 0.7 mm. Tiene un sensor de 220 x 220 CMOS en la parte posterior, con lente F4.5 / 120 FOV (apertura de



lente), con iluminación posterior. La señal de salida es a 59.94 Hz de frecuencia DVI-D y salida USB-2.0. Procesador de matriz a 12 colores ajustables, dispositivo para congelar imagen. Puede ser controlada en forma remota por medio de RS-232.

Como dijimos arriba, fue diseñada específicamente para fines médicos en endoscopia, pero puede integrarse en sistemas industriales.

Con información de:

www.toshibacameras/products/prod_detail_ikct2.jsp

Energías Renovables y Otras Tecnologías Hornsdale Power Reserve

Hemos leído en internet un reporte sobre el funcionamiento en un año de operación de una batería conectada al sistema eléctrico público en Australia.

Escribiremos sobre la Hornsdale Power Reserve, batería que fue instalada como auxiliar en la Planta Eólica Hornsdale, en el Sur de Australia. La Planta es propiedad y es operada por Neo en Australia (compañía de origen francés), y está conectada por medio de dos líneas al sistema en Victoria, en el Norte del país, una línea es en CA y la otra, con baja capacidad, en CD.

La planta eólica consiste de 99 turbinas Siemens para un total instalado de 315 MW, pero el sistema al que está conectado es el más pequeño y alejado del sistema interconectado, por lo que las variaciones de tensión y frecuencia son notorias. Para prevenir esto último, se instaló la batería que mencionamos.

La batería es marca Tesla. Fue instalada y probada por el vendedor. Consiste de 21 700 celdas de litio de la marca Samsung. Tiene una capacidad nominal de 100 MW y 129 MW-h de almacenamiento. Es interesante hacer notar sus detalles de operación: un 30 % de capacidad, o sea 70 MW por 10 minutos u 11.7 MW-h contratado con el gobierno para dar estabilidad al sistema y prevenir posibles cortes de carga. El otro 30 % de la energía, 30 MW por 3 horas, y 90 MW-h está a disposición del Mercado Eléctrico de Australia

Durante el tiempo que tiene la batería en operación, ha demostrado cumplir con satisfacción su cometido. Ha sido responsable en un 55 % del control de frecuencia del sistema, con una frecuencia mínima de 49.8 Hz, y ha evitado el corte de carga por baja frecuencia mientras toman la carga las plantas convencionales. En otras palabras, su tiempo de respuesta en el inversor electrónico es de milisegundos.

Por otra parte, la empresa ha obtenido buenas ganancias al vender la energía en horas de mayor precio, principalmente en tiempo caluroso, que en Australia es por el mes de Enero, el Verano en el Hemisferio Sur.

Con información de:

https://en.wikipedia.org/wiki/Hornsdale_Wind_Farm

Comentario nuestro: Estamos seguros que cuando los proyectos están bien hechos, se obtiene un buen resultado.

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

Ing. Sandra Bustamante

Esta noticia es el resultado de la información dada en varias fuentes en internet. Mencionamos al final la fuente principal.

“Sandra Bustamante González, egresada de Ingeniería en Mecatrónica del Tecnológico de Monterrey campus Sonora Norte. Formó parte de un grupo de 200 investigadores de alrededor del mundo que obtuvo por primera vez en la historia una fotografía de un agujero negro. Sandra formó parte del proyecto Telescopio Horizonte de Eventos (EHT, en sus siglas en inglés), que logró sincronizar 8 telescopios alrededor del mundo para crear una red que simuló un telescopio del tamaño de la Tierra para poder alcanzar el agujero negro”.



Como se recordará, los agujeros negros son cuerpos cósmicos que tienen una masa enorme en un volumen muy compacto. Su campo gravitacional es tal que el espacio-tiempo se hace curvo, y no permite que ni las ondas de frecuencia de la luz se alejen. Además, en su atracción calientan todo el material circundante.

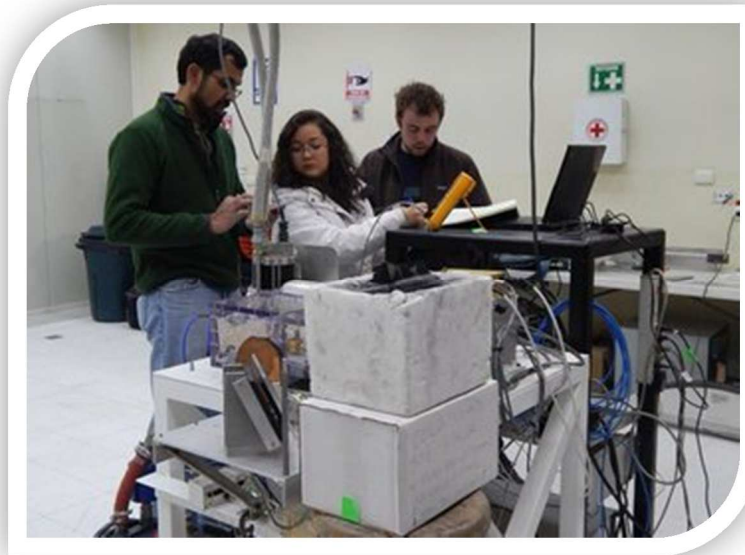
“El hallazgo fue localizado en una galaxia Messier 87 (M87), en un cercano cúmulo de galaxias de Virgo, ubicada a 55 millones de años luz de la Tierra, y su masa es 6 mil 500 millones de veces más grande que el Sol”.

En entrevista a la Ing. Sandra para CONECTA, el sitio oficial de noticias del Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM), Sandra dijo: *“Me siento muy afortunada de haber tenido la oportunidad de participar en este proyecto internacional”*.

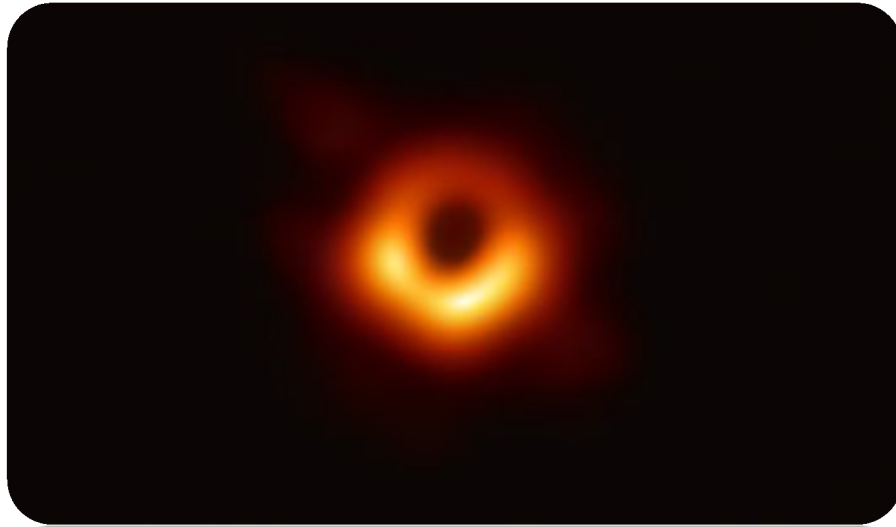
La Ing. Bustamante de niña fue miembro de la Asociación de Scouts de México, en donde eligió la “especialidad” de Astronomía, con temas relacionados. Quedó maravillada al conocer el tiempo que tarda la luz de las estrellas hasta llegar a nosotros, tal que el cielo que vemos es el de hace mucho tiempo. Allí nació su afición por la Astronomía.

“La labor de Sandra fue monitorear los receptores a donde llega la luz, en el Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano (GTM), ubicado en el estado de Puebla. Señaló que el equipo vivió una primera emoción durante 2017, cuando lograron observar por primera vez una serie de grabaciones. Después estas grabaciones fueron enviadas para ser analizadas en un proceso de correlación en el Massachusetts Institute of Technology (MIT)”, en Boston.

“La sorpresa en un principio fue que las imágenes se veían muy similares, lo que estábamos viendo era algo real, no fue un invento del algoritmo”, expresó Sandra. Nunca antes en la historia se había logrado fotografiar un agujero negro. Este 10 de abril se presentó al mundo entero los resultados del proyecto EHT.



En la imagen siguiente se ve un anillo brillante de material que está cayendo al centro por efecto de la intensa gravedad, y que se calienta debido a la fricción, que se detecta por efecto electromagnético que es lo que se detectó en el sistema. De acuerdo con la teoría, el campo gravitacional es tan intenso que ni la luz puede escapar, como escribimos arriba, por lo que al centro aparece lo que ahora se denomina agujero negro.



La Ing Bustamante en la actualidad forma parte del Instituto Nacional de Astronomía, Óptica y Electrónica, (INAOE), en donde se especializa en instrumentación electrónica. En sus proyectos para el futuro, está el poder continuar con sus estudios de Doctorado en el MIT.

Fuentes de información: Marissa Sandoval.-Campus Sonora Norte ITESM, (04122019); CONACyT México.

Nuestro comentario: Felicitamos a la Ing. Sandra por su participación en este proyecto, y hacemos votos para que sus éxitos profesionales continúen. Por otra parte, repetimos a todas las que les gustan las ingenierías, y como se dice a los deportistas: ¡Sii...se...puede!!!

Normatividad

¿Cumple esta instalación en 13.2kV con el Código de Red?

- Clave: Ver la armónica 35 -

Impedancia Relativa o razón de corto circuito (I_{cc}/I_L)	Límites para componentes armónicas impares en % de I_L					Distorsión armónica total de demanda en % (%DATD)
	Armónicas <11	Armónicas 11 a 16	Armónicas 17 a 22	Armónicas 23 a 34	Armónicas >34	
$I_{cc}/I_L < 20$	4.0	2.0	1.5	0.6	0.3	5.0
$20 \leq I_{cc}/I_L < 50$	7.0	3.5	2.5	1.0	0.5	8.0
$50 \leq I_{cc}/I_L < 100$	10.0	4.5	4.0	1.5	0.7	12.0
$100 \leq I_{cc}/I_L < 1000$	12.0	5.5	5.0	2.0	1.0	15.0
$I_{cc}/I_L \geq 1000$	15.0	7.0	6.0	2.5	1.4	20.0

Tabla 3.8.A. Límites de distorsión armónica máxima permisible en corriente para tensiones menores o iguales a 69 kV.



Burradas con la NOM-001-SEDE-2012



366-22. Número de conductores.

a) Canales auxiliares de lámina metálica. La suma de las áreas de la sección transversal de todos los conductores contenidos en cualquier sección transversal de un canal auxiliar, no debe exceder el 20 por ciento del área de la sección transversal interior del canal auxiliar. Los factores de ajuste especificados en 310-15(b)(3)(a) se deben aplicar únicamente cuando el número de conductores portadores de corriente, incluyendo los conductores neutros clasificados como portadores de corriente de acuerdo con las disposiciones de 310-15(b)(5) es mayor a 30. Los conductores para circuitos de señalización o los conductores del controlador entre un motor y su arrancador y que son usados sólo para el trabajo de arranque no se deben considerar conductores portadores de corriente.

Acertijos

Respuesta al problema de los diez triángulos

Solución: Si recordamos en el problema anterior, tenemos dos triángulos isósceles unidos formando un rombo, con un lado común. Hemos unido con una recta los puntos medios de los lados de cada triángulo, formando un nuevo triángulo más pequeño, que ya suman cuatro. Ahora, si unimos los puntos medios de éstas últimas líneas con los dos vértices formaremos tres triángulos a cada lado. O sea, tenemos seis triángulos isósceles que con los cuatro que ya teníamos suman 10 triángulos.

Comentario: Debemos ejercitar nuestra mente con ejercicios como éstos y otros más complicados. .

Nuevo Problema:

Relacionado con el problema anterior, pero distinto, tratemos de imaginar el siguiente problema: A partir de un hexágono necesitamos construir ahora doce (12) triángulos equiláteros colindantes, formando una figura regular. ¿Cuántas líneas debemos trazar?

Historia de la Ingeniería **Fausto Elhuyar**

En nuestro número anterior en esta misma sección mencionamos al Sr. Fausto Elhuyar, quien fue el descubridor en México del Tungsteno (Wolfranio) en conjunto con su hermano Juan José, y quien contribuyó en forma preponderante a la construcción del Palacio de Minería, que afortunadamente existe hasta nuestros días. Veamos su biografía.



En el cuadro arriba, se muestra al Sr. Fausto Elhuyar, en pintura al óleo de 1788.

El Sr. Fausto Elhuyar nació en Logroño, La Rioja, al norte de España, el 11 de Octubre de 1755. Sus padres fueron Vascos-Franceses de Hasparren, Francia. Se sabe que con su hermano Juan José, fue becado entre los años 1773 y 1777 por el Gobierno Español en París, así como en otros países, pues el gobierno Español quería impulsar sus minas con la mejor tecnología. En París estudiaron Matemáticas, Física e Historia Natural como materias principales, así como medicina, cirugía y química.

Al regresar a España, el joven Fausto se dedicó a profundizar sus estudios en Mineralogía, principalmente sobre las minas en Navarra y los Países Vascos, que era donde vivían sus padres en ese tiempo.

En 1781 fue nombrado miembro de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País, membresía que le sirvió para dar clases de Mineralogía y Metalurgia en La Universidad del País Vasco, en Bergara, y en la Universidad de Vergara, que ahora forman parte de la Universidad del País Vasco. En esos años publicó varios artículos sobre los minerales y su extracción y purificación, que lo hicieron famoso en Europa, considerándolo como un experto.

Por ese tiempo, en 1780, comenzó a trabajar en el Laboratorium Chemicum de Vergara, teniendo como compañero a Francois Chavaneau, quienes fueron los primeros metalurgistas en obtener Platino puro de sus aleaciones.

También en el otoño de 1783 el Sr. Fausto fue el primer metalurgista en descubrir y aislar el Tungsteno (Wilframio) del mineral Scheelita, hecho que a la fecha se le acredita en unión con su hermano Juan José. Es posible que su descubrimiento lo haya confirmado el Sr. Joseph-Louis Prust de origen francés, con quien colaboraba, y en ese tiempo estaba al servicio del Rey Carlos IV de España, y era el Director del Laboratorio Nacional de España, en Segovia.

En 1783 visitó varias Universidades de Europa, dentro de las cuales están la Escuela de Minas de Freiberg. En gran parte de las Universidades que visitó dio conferencias sobre maquinaria para minas y sobre metalurgia. En la Universidad de Upsala por un tiempo colaboró con el Sr. Torbern Olf Bergman y con Koping. También en la Universidad de Upsala visitó al Sr. Carl Wilhelm Scheele, quien tiempo antes había escrito una ponencia sobre el descubrimiento del Tungsteno por Elhuyar.

A su regreso a España en 1785 se vio obligado a renunciar a sus cátedras, porque en Julio de 1786 fue nombrado por el Rey Carlos III de España Director General de Minas en La Nueva España. Antes de partir a su nueva encomienda, visitó, de 1786 a 1788 varias universidades, también en Europa, para estudiar el nuevo método Borns para refinar la plata.

Llegó a la Nueva España en 1788. Sus primeras clases las dio en el Seminario de Minería que entonces estaba en la Calle Moneda, actual Centro Histórico. Para la construcción del nuevo edificio ya existía el proyecto e iniciada la construcción del nuevo Seminario de Minería, del que colaboró en su construcción y fue su primer director. El Palacio de Minería fue terminado hasta 1813.

En el tiempo en que fue Director del Seminario de Minería, viajó a muchas de las minas en la Nueva España, en donde promovió los nuevos métodos de explotación que ya se usaban en Europa, con el resultado de elevar su productividad. Durante la visita del Barón

Alexander von Humboldt a la Nueva España, el Sr. Fausto contribuyó al escrito Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España, con estadísticas en su sección de minería.

Terminada la guerra de independencia, el Gobierno de México decretó la expulsión de los españoles de origen peninsular, e incluyó al Sr. Fausto Elhuyar, quien así se vio obligado a regresar a España. En éste último país se le ofreció el puesto de Ministro de Minería en 1822, y supervisor de las modernas minas de Almadén, Guadalcanal y Rio Tinto. Poco tiempo después fue nombrado Director General de Minas, puesto que tuvo hasta su muerte.

En su vida privada, en 1787 casó en Viena, Austria con Joan Raab.

El Sr. Fausto Elhuyar murió en la ciudad de Madrid, el 6 de Enero de 1833.

Nota: Este artículo fue escrito tomando datos de Internet, en varios artículos en que no siempre coincidieron las fechas. Hemos escrito las fechas que tienen en los artículos de procedencia el relato en particular.

Calendario de Eventos

CONVOCATORIA EXAMEN NACIONAL DE CERTIFICACIÓN EN INGENIERÍA ELÉCTRICA E INGENIERÍA MECÁNICA (ENCIE Y ENCIM)

Inscripciones: 22 DE JULIO AL 22 DE AGOSTO DEL 2019

Aplicación de Examen 07 de septiembre del 2019 de 8:30am a 18:00hrs , para más información en Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, A.C. Tel. (55) 55231123 Perla Salazar Montoya, Correo: mebresia@cime.org.mx

El próximo 05 de julio de 2019 se celebrará el día del Ingeniero en la Quinta Alondra ubicada en el camino a Santa Ana del Conde, calle Naranja #10 frac. Huertos del Rocío. a partir de las 3:00 pm .

Congreso COPIMERA Innovación y Desarrollo Tecnológico en la Ingeniería se llevará a cabo del 20 al 23 de Noviembre del 2019 en la Riviera Maya. **¿Por qué asistir al Congreso COPIMERA?** Es una plataforma clave en la Industria para Forjar Nuevas Alianzas y Fortalecer las Relaciones de Negocio Existentes con los Líderes más Importantes en América. Para registrarse en www.copimera2019.mx

- Cursos del CIMELEON -

El día 06 de julio se impartirá el curso “INSTALACIONES DE CCM’S CON CARGAS DIVERSAS”.

El día 13 de julio se llevará a cabo el curso “CALCULO DE CORTO CIRCUITO MÉTODO MVA’S”.

El día 27 de julio se realizará el curso “INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES Y SUBESTACIONES ELÉCTRICAS”.

El día 10 de agosto se impartirá el curso “PRINCIPIOS BÁSICOS DE INSTALACIÓN Y CONTROL ELECTRICICO DE MOTORES”.

El día 17 de agosto se expondrá el curso “INSTALACIONES ELECTRICAS EN AREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS”.

El día 30 de agosto se llevará a cabo un el curso “NORMATIVIDAD DE PROTECCIÓN CIVIL, NORMATIVIDAD DE SENER”.

Todos los cursos arriba mencionados se llevarán a cabo en el Hotel Real de Minas Business de León

“La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de nuestra Patria”

La Paz # 437. Col. Centro

37000 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007 Info @ cimeleon.org