
EN CONTACTO

VOLUMEN 26 NÚMERO 11 (311)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 29 de Febrero 2024

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEÓN

El día 11 de enero se tuvo una reunión con el Arq. Luis Antonio Güereca, Director de Protección Civil del Estado de Guanajuato, con el fin de que se publiquen los listados de Ingenieros Colegiados y peritos avalados por el CIME León en las páginas oficiales de Protección Civil y de municipio.

El día 6 de febrero de acuerdo a estatutos se celebró una asamblea con la finalidad de formar una panilla única para el XVI Consejo directivo integrado por:

Presidente. - Ing. Juan Humberto Saldaña Rea

Vicepresidente. - Ing. Gerardo Navarro Pons

Secretario. - Ing. María Fernanda Torres Orozco

Subsecretario. - Ing. Juan Antonio Longoria Morfin

Tesorero. - Ing. Michelle Elizabeth Rivera Ortega

Tesorero suplente. - Ing. José Luis Villaseñor Acosta

Vocales. -

Ing. Juan Ignacio Muñoz González

Ing. David Casillas Rivera

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. Eduardo Vázquez Ávila
Presidente XVII 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.....	11
Ingeniería Mecánica.....	12
Ingeniería Eléctrica.....	13
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	14
Energías Renovables y otras tecnologías.....	15
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia...	16
Normatividad Futura.....	18
Burradas.....	19
Acertijos.....	20
Historia de la Ingeniería.....	20

Azarquiel, Fue reconocido por los astrolabios de su construcción, instrumento que era usado por los marinos para encontrar su ubicación en el mar.

El día 08 de febrero del año en curso se tuvo una reunión con miembros del CESIMEEG, CIMEEI y CIME León con la finalidad de verificar puntos importantes con respecto a la “Certificación de Ingeniero Electricista”



El día 27 de febrero la Ing. Olga de la Luz Hernández Rodríguez asistió a una reunión del Consejo Coordinador de Colegios de Profesionistas del Estado de Guanajuato.



Asistimos también a la Presentación Estatal Plan GTO 2050 el día 21 de febrero en el Teatro Bicentenario.



Les compartimos la invitación a nuestro próximo curso y la invitación a los cursos para la certificación y la formación de peritos 2024.



El Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas Profesionales Afines de León A.C.

Se complaza en invitarlos al:
"APLICACIÓN DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 001 SEDE 2012 PRIMERA PARTE
CAPÍTULOS 1, 2 Y 3"

OBJETIVO DEL CURSO: El participante aplicará la norma 001 SEDE 2012 en condiciones prácticas de la industria.

A QUIEN VA DIRIGIDO: Aspirantes de peritos, aspirante a Ing. Electricista certificado, Unidades de Verificación. Peritos, Proyectistas, y toda persona interesada en el tema.

JUSTIFICACIÓN: Porque nos permite conocer la normatividad en la utilización de la energía eléctrica para ser aplicada en campos específicos de la industria.

INSTRUCTOR: Ing. Roberto Ruelas Gómez

**El curso se llevará a cabo de manera virtual a través de la plataforma de ZOOM, día 08 de marzo de las 16:00 hrs a las 20:00 hrs.
El día 09 de marzo de las 09:00 hrs a las 15:00 hrs**

El costo de inversión es de \$2500.00 público en general.
Colegiados, docentes y estudiantes de Licenciatura tendrán un 10% de descuento (segundo antes del 4 de marzo)
Mayor información: info@similcom.org 477-716-80-07

TEMARIO

- Capítulo 1; Capítulo 2; Capítulo 3; Capítulo 4, artículo 670. Artículo 695, artículo 700, artículo 705 y Capítulo 9.
- Capítulo 1: definiciones.
- Artículo 110 (requisitos de las instalaciones eléctricas).
- Artículo 200 (alambrado y protección).
- Artículo 210 (circuitos derivados).
- Artículo 215 (alimentadores).
- Artículo 220 (cálculo de circuitos derivados, alimentadores y acometidas).
- Artículo 225 (circuitos derivados y alimentadores exteriores).
- Artículo 240 (protección contra sobrecorriente)
- Artículo 250 (puesta a tierra y unión).
- Capítulo 3: métodos de alambrado y materiales.
- Artículo 300 (métodos de alambrado).
- Artículo 310 (conductores de alambrado en general).
- Artículo 312 (gabinetes, cajas de desconexión y bases para medidores).

TEMARIO

- Artículo 314 (cajas, cajas de paso y sus accesorios utilizados).
- Capítulo 4: equipo de uso general.
- Artículo 400 (cables y cordones flexibles).
- Artículo 402 (cables para artefactos).
- Artículo 406 (contactos, conectores de cordón y clavijas de conexión).
- Artículo 408 (tableros de distribución, tableros de alambrado y control).
- Artículo 430 (motores, circuitos de motores y controladores).
- Artículo 440 (equipo de aire acondicionado y refrigeración).
- Artículo 450 (transformadores y bóvedas para transformadores).
- Artículo 460 (capacitores).
-
- **NOM 022-ELECTRICIDAD ESTÁTICA EN CENTROS DE TRABAJO.**
- **NOM 025-ALUMBRADO EN CENTROS DE TRABAJO.**
- **NOM 029-MANTENIMIENTO EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS. 5. NOM 018-CRE 2023**
- **(ASPECTOS BÁSICOS DE LAS NORMAS ANTERIORES)**

Se tuvo una reunión con el TecNM León el día 29 de febrero con el fin de revisar que sea la capacitadora de la “Certificación de Ingeniero Electricista”.



Ing. Eduardo Vázquez Ávila
Presidente XIIV Consejo Directivo

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

El 02 de febrero asistimos a la Reunión con la Gobernadora Dra. María Teresa Jiménez y el Consejo Coordinador Empresarial. Presentándonos cada uno de los organismos y en nuestro caso exponiendo el tema de la prevención de disponibilidad de energía eléctrica para las empresas que se atraen por parte del Gobierno del Estado para establecerse, y se tenga cubierto el abasto de energía eléctrica.

El 05 de febrero, asistimos al aniversario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.



El 06 de febrero, asistimos a la Reunión de la Comisión de Peritos de la Secretaría de Desarrollo Urbano del municipio de Aguascalientes.



Los días 07, 14, 21 y 28 de febrero, se continúa con la participación en la revisión del Libro Sexo, con el fin de incorporar las figuras de Perito Especializado en Gas Natural y L.P. y Perito Especializado en Sistemas Contra Incendio.



Los días 07, 14 y 28 de febrero, asistimos a la reunión de la Comisión de Sustentabilidad de la Secretaría de Desarrollo Económico, Ciencia y Tecnología.



El 10 de febrero asistimos a la Reunión mensual del Consejo Coordinador Empresarial. En la que se dio la bienvenida a los presidentes entrantes de COPARMEX y ANALISEC, y el reconocimiento a los presidentes salientes de las mismas. Se contó con la presencia de Verónica González López, Directora General del Buró de Congresos y Visitantes del Estado de Aguascalientes, haciendo extensiva la invitación para el Congreso Internacional de Nearshoring a celebrarse en el estado.



El día 22 del mes, se participó en la reunión con el alcalde del municipio capital Lic. Leonardo Montañez Castro. En la reunión presentó los trabajos realizados por el Modelo Integral de Aguas de Aguascalientes, con los avances y objetivos para eficientar la extracción, almacenaje y distribución del vital líquido, dando pauta a los asistentes a exponer problemáticas y alternativas de trabajo.





El 28 de febrero asistimos a la Reunión de Trabajo de la Comisión Ejecutiva del Consejo Coordinador Empresarial.

El 28 de febrero, se sostuvo la Reunión de FECIME de los presidentes de los Colegios.



MCIE. RICARDO RAMÍREZ CONTRERAS
Presidente XVII Consejo Directivo

Enseñanza en la Ingeniería

Con relativa frecuencia hemos comentado en nuestro boletín electrónico En Contacto que la inventiva de los humanos es sorprendente. Ahora hemos leído de que se está estudiando la posibilidad de hacer la estructura y otras partes de los satélites... de madera... !!!

Con frecuencia vemos en las noticias que el espacio se está llenando de basura satelital. Cuando un satélite deja de estar en servicio, en muy pocos casos se tiene la posibilidad de destruirlo completamente al bajarlo de su órbita y entrar a la atmósfera de la tierra. Se estima que unas 10 000 toneladas de desperdicios se tienen actualmente en órbita media, viajando a gran velocidad. Están formados por materiales que no son fácilmente degradables, tales como metales, que por la carencia de control son un peligro para las misiones al espacio.

Se ha encontrado que la madera no se incendia como tal en el espacio, Cuando se quema, se convierte en una ceniza en polvo que después se degrada. Con lo que se evitará aumentar la basura en órbita.

La Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) y la NASA, en combinación con la Universidad de Tokio y Sumitomo Forestry han establecido un programa para investigar la posibilidad de usar la madera en los satélites. Después de un estudio en laboratorio, enviaron a la estación espacial muestras de madera de magnolia, cerezos y abedul para exponerlas a las condiciones reales en el espacio. Después de diez meses se escogió la magnolia por su estabilidad y resistencia a las condiciones extremas a que será sometida.

Según un dibujo del posible satélite de prueba, denominado LignoSat, es del tamaño de un módulo de los que se usan en los satélites de órbita media, un cubo de unos 10 x 10 cm. Será enviado al espacio probablemente este verano. Según lo que hemos leído, hasta la fecha de este boletín aún no se tiene definido la logística de cuándo será enviado.

Con información de: <https://www.techtimes.com/articles/301754/20240218/worlds-first-space-satellite-made-wood-set-launch-summer-japan.htm>

Ingeniería Mecánica

Transmisiones para bicicletas eléctricas

En este Boletín y Sección nuevamente escribiremos sobre las mejoras a las bicicletas, ahora a las eléctricas. Esto se debe a que, siendo este medio de transporte tan sencillo y común, y a pesar del tiempo de su invención, aún existen personas que buscan su mejoría, y como en toda la ciencia y técnica, muchas veces con resultados favorables. En esta ocasión comentaremos sobre una transmisión de cambios ayudados por electricidad.

Como se recordará, las primeras bicicletas tenían los pedales directamente sobre el eje delantero, cuya rueda al mismo tiempo que era la motriz, servía para la dirección, y era más grande que la rueda trasera, donde iba el asiento. Posteriormente se inventó la bicicleta con dos ruedas iguales, y al poco tiempo se introdujo la transmisión por cadena a la rueda posterior.

Al poco tiempo apareció el freno en los pedales, al girar en sentido contrario. El cambio de relación de transmisión de los pedales a la rueda apareció luego, con una serie de engranes de diferente tamaño y una palanca para mover la cadena. Hace ya varios meses, y para las bicicletas eléctricas se inventó el cambio de velocidades eléctrico.

La empresa que lo desarrollo, Pinion, lo denominó “Smart Shift”, y lo vende a los fabricantes y armadores de partes para bicicletas eléctricas. Nos explicamos: Una empresa fabrica el motor y probablemente la batería y su control, Pinion fabrica el cambiador de velocidades que va montado en los pedales, todo para la empresa que fabrica la estructura, las ruedas, y arma todos los componentes para venderla. El motor se instala junto a la caja de velocidades.

El cambiador eléctrico tiene las siguientes partes: La energía la toma de la misma batería usada para la propulsión, y la usa para la electrónica y los propios cambios. Tiene, para montaje en el manubrio un control con dos palancas muy ergonómicas para comodidad, una para subir la relación de engranes y la otra para bajarla. Los engranes que cambian la relación, están montados en una caja sobre el eje de los pedales. El movimiento a la rueda trasera se hace por medio de una banda.

El fabricante del Smart Shift estipula que el peso total del cambiador de velocidades es de unos 14 kilos. El cambio puede hacerse con la bicicleta en movimiento, y al parar automáticamente se posiciona la relación en el arranque. También se hace notar que las palancas se montan en el manubrio, tal, que se accionan con el dedo pulgar, sin necesidad de retirar las manos.

La empresa también ofrece el conjunto del equipo para montaje en otras bicicletas ya en servicio o de otras marcas.

Con información de: <https://pinion.eu/en/smartshift/>

Ingeniería Eléctrica

Nucleoeléctrica Olkiluoto -Finlandia

La planta nuclear Olkiluoto, en Finlandia, es una de las de mayor potencia en Europa. Está localizada en la isla del mismo nombre, frente a las costas del Golfo de Botnia, en la municipalidad de Eurajoki, a unos 20 km de Rauma y unos 50 km de la ciudad de Pori, todo en la parte occidental de Finlandia. Es propiedad y es operada por la empresa Teollisuuden Voima (TVO).

En la actualidad la planta tiene dos unidades BWR de ASEA con una capacidad de 890 MW cada una y una unidad EPR de Framatone, con una capacidad de 1600 MW, para una capacidad total estimada de 3380 MW. La última unidad es la de mayor potencia en Europa actualmente, y una de las más grandes del mundo. La unidad No. 1 entró en operación comercial en octubre de 1978, el número 2 en Julio de 1982 y la 3 en abril del 2023. Existe la aprobación del Parlamento Finés para la construcción de una unidad 4, pero la empresa ha decidido posponerla. Es importante conocer los incrementos de potencia, mediante los rediseños necesarios, que han sufrido las unidades.

La unidad No. 1 fue diseñada para 660 MW, pero en 1984 su potencia fue aumentada a 710 MW, y en 1998 nuevamente a 840 MW, y en el 2006 a 860 MW y en el 2011 nuevamente a 880 MW, para lo cual tuvo que reemplazarse el turbogenerador, los tableros eléctricos de salida y las bombas de enfriamiento del agua del mar. La unidad No. 2 también fue repotenciada después de la No. 1, pero de ésta se logró una potencia de 890 MW en el 2018.

En la actualidad se ha anunciado un nuevo rediseño de algunas partes, por lo que se ha solicitado autorización para operarlas cada una con una potencia de 970 MW, a la vez que una extensión del tiempo para operar.

La unidad 3 se empezó a construir en el 2005, y se terminó en el 2023 como escribimos arriba. El contrato general lo tuvo Areva NP, (ahora Framatome), entonces subsidiaria de Areva y Siemens, pero ésta última vendió su parte a mismo Areva en el 2009, pero esta vendió su parte a Electricite de France. En el 2021 la unidad fue aprobada para iniciar pruebas con carga. Pero se tuvieron varios contratiempos, tal que su operación comercial fue iniciada hasta mayo del 2023.

Como es común en estos casos, se tuvieron demandas económicas por las demoras en la construcción, la energía dejada de vender y los costos de capital, que ahora parece ya han llegado a un arreglo.

Como escribimos arriba, en el año 2010 el gobierno de Finlandia decidió dar un permiso para una cuarta unidad en la planta Olkiluoto, pero la empresa propietaria no ha decidido construirla, por lo que el permiso no ha sido solicitado.

Con información de: Wikipedia the free encyclopedia

Nuestro comentario: Hemos observado que cuando se tiene una nueva tecnología por lo general siempre se tienen problemas en su implantación. En este caso, y a pesar del tiempo transcurrido aún se tienen empresas que no tienen la suficiente experiencia.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Red de telescopios astronómicos

Seguimos comentando sobre las comunicaciones y poco de la electrónica aplicada a los telescopios, que formando redes observan el universo. En esta ocasión será sobre una red de la que México forma parte, y con Dirección en España.

Nos referimos a la red de observatorios astronómicos denominada “Burst Observer and Optical Transient Exploring System (BOOTES), con sede principal en Andalucía, España, al ser liderado por los astrónomos del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA). La red está formada por los Observatorios Astronómicos en: el sur de España, Nueva Zelanda, China, México, Sud África y Chile.

El proyecto se inició en 1998 por el investigador principal Sr. Alberto Castro Tirado y otros astrónomos del IAA con participación de la Universidad de Málaga, y el apoyo del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. En español la red se llama Sistema de Exploración de Brotes y de fuentes Ópticas Transitorias. El objetivo es observar acontecimientos transitorios al poco tiempo (fracción de segundo) de ser detectados. Por otra parte, también realiza tareas de vigilancia del espacio y apoyo a observaciones de misiones espaciales y a satélites.

La red fue terminada en el 2022 y fue la primera en su tipo., Está formada por telescopios de 0.6 m de diámetro, con cámara EMCCD en un foco Cassegrain con filtro y funcionamiento robótico para proporcionar una respuesta inmediata, casi en tiempo real, con la ayuda de tres cámaras, una de campo ancho, otra de campo amplio o bien una de campo estrecho. Todo al tiempo que se conectan a la red.

En particular la red está diseñada para detectar brotes de rayos gamma que se producen cuando una estrella de gran tamaño colapsa, formando un nuevo agujero negro, o bien cuando dos estrellas de neutrones se fusionan. Podrían reducirse los objetivos en:

“”Observación de contrapartidas ópticas simultáneas y quasi-simultáneas en las correspondientes cajas de error (la caja de error es la situación en la esfera celeste de la explosión).

Detección de destellos ópticos de origen cósmico.

Vigilancia de todo el cielo con las cámaras CASANDRA por debajo de la 10.^a magnitud cada 60 segundos.

Seguimiento de diferentes tipos de objetos variables (galácticos o extragalácticos) por debajo de la 20.^a magnitud para buscar variabilidad óptica.

Descubrimiento de cometas, meteoros, asteroides, estrellas variables, novae y supernovas”””.

Los observatorios de la red son los siguientes:

“”BOOTES-1 – El Arenosillo, Huelva, España ;
 BOOTES-2 – Estación Experimental de La Mayora, Málaga, España
 BOOTES-3 – National Institute of Water and Atmospheric
 Research, Lauder, Nueva Zelanda –
 BOOTES-4 – Antiguo Observatorio Gaomei, Ciudad de Lijiang, Provincia
 de Yunnan, China –
 BOOTES-5 – Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir,
 México. Se denomina "JGT" en honor a Javier Gorosabel Urkia
 BOOTES-6 – Observatorio Boyden, Sudáfrica -
 BOOTES-7 – Atacama Observatory, Chile – “”

Con información de: <https://es.wikipedia.org/wiki/BOOTES>

Comentario nuestro: Es sorprendente el tiempo de respuesta para poner los telescopios en posición y ajustar las cámaras y conectarse a las demás estaciones y a Andalucía al Instituto de Astrofísica. Con respuesta lenta se posicionarían cuando ya “pasó todo”.

Energías Renovables y Otras Tecnologías Electricidad del vórtice del agua

En esta y otras secciones de nuestro boletín electrónico En Contacto hemos comentado sobre la curiosidad que puede convertirse en investigación. Ahora nos hemos encontrado un escrito sobre el vórtice que se forma cuando el agua sale de un recipiente por la parte de abajo.

El Sr. Miroslav Sedláček, Ingeniero Civil de la República Checa observó lo que todos nosotros conocemos: que el agua al salir de un recipiente por la parte de abajo, comienza a girar haciendo un vórtice (casi remolino). El Sr. Miroslav al observar el fenómeno pensó que se puede obtener energía de este vórtice. Comenzó a hacer experimentos y actualmente está asociado con empresas interesadas en desarrollar este fenómeno.

Según tenemos entendido de lo que leímos, esta tecnología es aplicable para corrientes de 22 a 250 litros por segundo, aunque funciona bien hasta 2 litros por segundo que produciría de unos 100 a 200 watts de potencia. Los estudios consisten en tratar de aumentar la velocidad del agua en el vórtice, así como la forma óptima del rotor, que se cree sería de una superficie cóncava en contacto con el agua. También se investiga la parte mecánica para unir el rotor a un generador electromagnético.

Se estima que sería fácil generar unos 10 KWh al día, que son suficientes para el consumo en una casa común. Por otra parte, se cree que con este sistema es posible aprovechar las pequeñas corrientes de agua.

Con información de:

<https://www.epo.org/en/news-events/press-centre/press-release/2016/451540>

<https://www.ciexpo.cz/rodokmen/miroslav-sedlacek/?lang=en>

Nuestro comentario: Nosotros propondríamos para la conexión de la parte giratoria a la posible flecha del generador, una junta de cardán. El problema del rotorcito de la turbina, y la forma del vortículo, creemos es muy adecuado para laboratorios de hidráulica en universidades.

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

Pilar Careaga

¿Recuerdan nuestros lectores las locomotoras de vapor? ¿Las que en sus mejores tiempos circulaban por las vías lanzando vapor y humo para todos lados? ¿Y se acuerdan quién fue la primera mujer (al menos en España) que manejo una de esas locomotoras? Bueno... en esta ocasión vamos a comentar sobre la Ingeniera Pilar Careaga.

María del Pilar Careaga Basabe nació en Madrid, España, el 26 de octubre de 1908. Su padre, Pedro González de Careaga y Quintana Conde de Cadagua, era diplomático. Su madre fue Concepción Basabe y Zubiría. Pilar siempre fue una persona precoz, pues se sabe que, a los trece años, después de sus primeros estudios, decidió ser Ingeniera Industrial y gracias a su empeño y dedicación a los 21 años, en 1929 obtuvo ese título de la entonces Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid. (Ahora Universidad Politécnica de Madrid).

En 1929, al terminar sus estudios y hacer sus prácticas, elige hacerlas en la Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España. Y así, al terminar sus prácticas, vino el examen: conducir un tren de Madrid a Bilbao Norte, Valladolid, ida y regreso, en una locomotora de uso entonces en esa línea, disposición 2-4-1, 2-4-2 o bien 2-4-0, (en los escritos no dice cuál), y bajo la supervisión del Sr. Ocerín, Jefe de maquinistas del ferrocarril. Fue la primera mujer en obtener el título de Licenciatura en Ingeniería Industrial en España.

Dedicó gran parte de su vida a la política, y así, durante la Segunda República militó en la llamada “Renovación Española” del partido Monárquico. Impulsó la revista Acción Española. Fue candidata de la Renovación Española por Vizcaya a las Elecciones Generales de España en 1933, donde con el 14 % de los votos no logro obtener un escaño.

Al principio de la Guerra Civil Española se encontraba en Bilbao, donde luego fue encarcelada en la prisión de Larrinaga por las autoridades republicanas de entonces. En 1936 fue canjeada, en unión de otros presos franquistas por unos niños de una colonia escolar en Bilbao. Una vez libre marchó a Valladolid y luego a Madrid, donde organizó la asistencia a heridos franquistas, al ser nombrada delegada al Frente y Hospitales de la FET de las JONS.

Terminada la guerra fue condecorada por los Franquistas, y se estableció en Bilbao, siendo Vice-presidenta responsable de la Junta pro-tempos parroquiales, donde se dedicó a la asistencia y beneficencia. Fue Vice-presidenta de la Junta Provincial de Beneficencia, donde fue nombrada en 1964. En el mismo año fue nombrada consejera del Consejo Provincial del Movimiento Nacional llegando a ser la primera diputada provincial de Vizcaya, y Presidenta de la Comisión de Beneficencia y Obra Social, donde impulsó el Instituto de Maternología y Puericultura, así como el Sanatorio Marino de Górtiz.

En 1969 fue nombrada Alcaldesa de la Ciudad de Bilbao, siendo la primera mujer en ocupar ese puesto, durante la dictadura Franquista. En 1970 fue nombrada Procuradora en Cortes. Durante su gestión se enfrentó con la falta de fondos para costear las mejoras a la

infraestructura de tráfico y comunicaciones, así como otros grandes problemas de su ciudad Bilbao. Renunció al puesto de Alcaldesa en 1975 al cumplir seis años en el puesto, para abandonar la política, aunque siguió ayudando a organizaciones de extrema derecha a través de la fundación Fuerza Nueva.

Sus biógrafos están de acuerdo que fue una buena alcaldesa, pero sus constantes pedidos de asistencia económica para sus obras en Bilbao molestó a más de un funcionario en Madrid. También sus gobernados la acusaron de una pobre gestión para la aprobación de obras, principalmente en los barrios de la ciudad.

El 25 de marzo de 1979 sufrió un atentado de parte de los integrantes de ETA, quedando herida gravemente de un pulmón. Se recuperó para irse a vivir en Madrid.

En su vida personal en 1943 casó con el también Ingeniero Enrique Lequerica, hermano del entonces Alcalde de Bilbao.

Con información de: https://es.wikipedia.org/wiki/Pilar_Careaga

Comentario nuestro; Nos causa admiración lo que alcanzó a hacer la Sra. Pilar. Con los elementos de entonces, cuando aún las mujeres no podían estudiar. ¿Qué pudieran haber hecho con las facilidades que tenemos ahora? Alumnas de Ingeniería: tienen la palabra...

Normatividad Futura

DACG en CONAMER para cargadores de vehículos eléctricos

Capítulo 4. De la solicitud del servicio de suministro eléctrico y de la conexión de Infraestructura de Carga de VE y VEHC.

Los Usuarios Finales que deseen instalar infraestructura de carga de VE y VEHC en un mismo inmueble, o en un inmueble bajo el régimen de Propiedad en Condominio, que ya reciba el servicio de Suministro Básico en Baja Tensión o Media Tensión, deberán solicitar un nuevo contrato de servicio de suministro eléctrico de forma independiente a la del servicio de suministro eléctrico que reciban.

Burradas

Nueva manera de obtener el neutro de una instalación; de tener aislado a tierra el gabinete; de proteger cables delgados; de no necesitar un gabinete de acometida; de apretar el tubo al gabinete. ¿Algo más?



Acertijos

Respuesta al acertijo de tomar un tren anterior

A primera vista a este problema le faltan datos. Pero si observamos que la señora tomaba 20 minutos en coche en llegar a la estación (5:00 – 4:40 horas), encontró al señor a la mitad del camino después de 10 minutos, el señor había caminado la otra mitad del camino en 10 x 6 minutos o 60 minutos. Por lo tanto, el señor había llegado en el tren de las cuatro, una hora más temprano.

Nuevo acertijo:

Muy bien.... Vamos a continuar con acertijos de números. Tenemos un triángulo isósceles al que los vértices los hemos designado con los números 1, 2, y 3. Vamos a colocar los dígitos del 4 al 9, dos por lado, tal que la suma de los números de los vértices y de los lados sumen 17 en cada lado. Los seis números que colocaremos en los lados no deben ser repetidos. ¿Cómo nos quedan los números?

Historia de la Ingeniería

Azarquiel

La persona de quien vamos a comentar en esta sección de nuestro boletín electrónico En Contacto, es conocida de muchas maneras, de las que copiamos las siguientes: al-Zarquiel, al-Zarquellu, Zarquellu, Azarquelus, Arsachel, Elzerquel, Alzarchel, Alzarchellis, Azarquellu, Azarquelu, Azarquiel, Zarquiel.... Y posiblemente otros, de acuerdo con traducciones del árabe. Su nombre en árabe era Abū Ishāq Ibrāhīm ibn Yaḥyā al-Naqqāsh al-Zarqālī que significa, entre otros, el de los ojos “zarcos”, o sea ojos de color gris azulado.

Nació en el año 1029, en Toledo, España, entonces bajo el dominio árabe en el Califato de Córdoba. Su padre era artesano, que, por su habilidad en trabajar los metales, del palacio del califato le encomendaban algunos trabajos. Azarquiel aprendió el oficio, con tal maestría que un día que el Cadi visitaba a su padre, y viendo sus habilidades le sugirió ser el orfebre del palacio. El joven, que no sabía leer ni escribir (en árabe) de pronto se vio rodeado de libros y gente educada que le mandaba hacer trabajos. Como resultado, y para aumentar la precisión de sus instrumentos aprendió a leer y escribir, tal que Azarquiel leyó los escritos que había en el palacio, e hizo sus propias observaciones.

Los sabios de palacio lo ayudaron en su formación, llegando a ser reconocido como el mejor cincelador de instrumentos de la época. Dentro de las peticiones que le pidieron, fue construir algunos instrumentos tomados de algunos de esos libros. Fue reconocido por los astrolabios de su construcción, instrumento que era usado por los marinos para encontrar su ubicación en el mar.

El astrolabio consistía de una serie de discos que tenían marcada la posición de las estrellas más visibles, con una de las cuales, y la línea del horizonte se lograba conocer la posición del buque en el mar. Este instrumento tenía la desventaja que se fabricaba para la posición de

las estrellas para un lugar específico, es decir, para una determinada latitud por lo que los marinos tenían problemas que calcular su posición real.

Azarquiel se enteró de este inconveniente de sus astrolabios, por lo que decidió mejorarlos, aprovechando sus estudios que ya para entonces tenía sobre astronomía. Para ello inventó agregar un disco adicional, en el que se podía seleccionar la estrella que servía de guía y mover el disco a la nueva posición, y poder hacer las lecturas de la nueva posición del barco. El nuevo instrumento se denominó “azafea” y se usó por varios siglos para posicionar los barcos en el mar.

El éxito de los instrumentos marítimos hechos en Toledo fue rotundo, tal que Al.Mamun rey de Toledo en el año 1069 ordenó a Azarquiel y su grupo de trabajo, hacer lo que se conoce como las “Tablas Astronómicas de Toledo”, en que se tenían unas 1000 estrellas catalogadas en su posición en el cielo. Se daban las fechas en que ocurrirían diversos fenómenos astronómicos, dentro de los que encontraban las fases de la luna y los eclipses solares. Estas tablas fueron mejoradas en Sevilla, y posteriormente por las Tablas Alfonsíes, ordenadas por Alfonso X.

Pero Azarquiel no paró en sus estudios después de hacer las tablas, y así hay evidencias que estudió la órbita de la planta Mercurio, poniendo sus observaciones en un escrito. Pero la colocación del planeta en el escrito no coincidía con la teoría de entonces que las órbitas deberían ser circulares. La órbita trazada por Azarquiel no era circular, y se dice fue trazada con arcos de círculo, uno a continuación de otro, creando una figura como ovoide. Fue hasta años más tarde cuando se descubrió que las órbitas son elípticas.

En el año 1085 los cristianos reconquistaron Toledo, por lo que los árabes tuvieron que huir. Azarquiel se fue a Sevilla, Probablemente en esta etapa de su vida es cuando se perdieron gran parte de sus escritos originales pues solamente existen copias de traducciones hechas al latín y al hebreo.

De Azarquiel se tiene evidencia que fue autor de varias obras, pues existen algunas traducciones, pues las originales se perdieron. Veamos las conocidas:

Las Tablas Toledanas, ya mencionadas.

Suma referente al movimiento del sol. Azarquiel estuvo observando los movimientos del sol por unos 25 años, pues en ese entonces aún se discutían las teorías geocéntricas y heliocéntricas. De acuerdo con sus observaciones, modificó un poco su postura, pues aun dominaba en Toledo la teoría geocéntrica. De acuerdo con sus observaciones y cálculos encontró que había una ligera diferencia en los datos referentes al apogeo entonces tomados como ciertos.

Tratado del movimiento de las estrellas fijas. De sus observaciones encontró que los equinoccios tenían un movimiento de acceso y retroceso.

Tratado de la Asafea. En este escrito describía la forma de operar su instrumento, y su manera de usarlo.

Otros escritos de Azarquiel fueron: Almanaque de Amonio; Tratado de la lámina de los siete planetas, Influencias y figuras de los planetas.

Como homenaje, ahora uno de los cráteres de la Luna lleva su nombre, Azarquiel.

El astrónomo Azarquiel murió en Sevilla el año 1087,

Con información de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Azarquiel>

“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