

EN CONTACTO

VOLUMEN 25 NÚMERO 1 (289)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de abril 2022

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEÓN

Les saludo y agradezco a todos los lectores que mes con mes siguen nuestra publicación.

Como presidente del XV consejo directivo, estoy muy contento, y siento el compromiso con los miembros del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas y Profesionales Afines de León, por su confianza para coordinar el rumbo en esta nueva etapa, con grandes oportunidades, así mismo, reconozco a los nuevos miembros del consejo directivo por su entrega y entusiasmo para ir juntos en este nuevo período.

Estoy convencido de que estar colegiado es un gran orgullo y responsabilidad, creo en la superación constante a través de la capacitación, porque es un pilar fundamental que nos han identificado como colegio, dirigido siempre a la seguridad de las personas, animales y los bienes que nos confían.

El ser humano debe ser un hombre integral, para esto, es necesario compartir el conocimiento y experiencia, para lograr un círculo virtuoso, pienso que es la base del desarrollo de nuestro país, y el rumbo de ser mejor persona, ingeniero.

Creo en las nuevas generaciones porque son la base de nuestro futuro y tenemos el compromiso de integrarlas a nuestros objetivos como colegio.

Considero que como ingeniero colegiado me he desarrollado a través del servicio profesional de índole social, ayudando a la comunidad en lo que de mi dependa, haciendo muchos pequeños logros, y de esta forma considero que he mejorado la entidad.

Pienso que existen más personas e instituciones, que compartimos objetivos similares por tal motivo debemos hacer más convenios y sumarnos; unidos hacemos un mundo mejor.

Agradezco su atención a este primer acercamiento, deseando lo mejor para el gremio de la Ingeniería Mecánica- Eléctrica y Profesionales Afines.

Ing. Eduardo Vázquez Ávila
Presidente XV Consejo Directivo

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG), 1891 los ingenieros de la empresa demostraron la posibilidad de transmitir la energía eléctrica distancia.

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 XV 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.....	5
Aniversario.....	6
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia...8	
Normatividad Futura.....	9
Noticias Cortas.....	10
Burradas.....	12
Acertijos.....	13
Historia de la Ingeniería.....	12

Enseñanza en la Ingeniería

En el número anterior, en esta misma sección, y en relación con la necesidad que en México tengamos mejores y más Ingenieros, a continuación, comentamos lo que hemos observado de otros países. Esto derivado de observar la evolución de los autores de artículos técnicos o científicos escritos en diversas revistas del ramo, a nivel mundial, comentarios en las mismas revistas, o leído en las que llegan a nosotros.

Japón, es el país que más nos llama la atención, pues siendo hace algunos años el país que más artículos presentaba, así como la calidad de las innovaciones recientemente ha descendido, hasta podemos decir, en forma notoria.

China, otro país que nos ha llamado la atención. Después de rara vez figuraba en lugar preponderante, ahora ya tiene tiempo que siempre aparece en los primeros lugares. La calidad de las investigaciones y artículos también ha aumentado, lo que nos sorprende.

India, país que siempre estaba en los últimos lugares, ahora aparece con frecuencia dentro de los primeros. La calidad de las innovaciones presentadas y los artículos también han mejorado.

Taiwán, cuyos artículos competían en calidad y número con Japón, también han reducido mucho su participación.

Francia, aunque es menos notorio su cambio. Están preocupados por esta situación, como se muestra en página de internet, copiada abajo.



Los Estados Unidos, El descenso de la investigación técnico-científica por personas originarias en ese país. Porque hemos observado que gran parte de los autores procedentes

de otros países ahora residen en los Estados Unidos, trabajan en grandes laboratorios, dan clases y ya ocupan puestos en la Dirección en las Universidades. Esto último se hace más notorio en las revistas dedicadas a los seres vivientes.

España, país que en raras ocasiones participaba en las innovaciones e investigaciones, desde hace tiempo produce artículos de aplicaciones y modificaciones a los inventos existentes, y cada vez participa con mayor frecuencia en el ámbito mundial.

Entendemos que existen muchos factores que influyen en que nuestros jóvenes estudien o no una carrera de Ingeniería o científicas, que nosotros no analizaremos en esta ocasión. Sabemos que en los diferentes países existen personas que ya estudian el problema, y que podamos tener acceso a sus conclusiones.

Ingeniería Mecánica Tanques para hidrógeno

En la actualidad una de las fuentes posibles para el combustible del futuro es el hidrógeno. Pero habrá que recordar algunas de sus propiedades: Que es el elemento más ligero que se conoce, y la que es más importante para nuestros fines: que es altamente explosivo en concentraciones fuera, y próximas al cero por ciento o al cien por ciento. En otras palabras, es muy explosivo en mezclas con el oxígeno del aire. Otra propiedad es que su “combustión” solo produce vapor de agua, o sea, contaminación cero.

Estas propiedades lo hacen adecuado para su uso como combustible en vehículos. Pero al mismo tiempo las dos primeras propiedades impiden su uso generalizado, por su transporte y su manejo, que exige equipo muy especializado. Este problema se ha resuelto mediante tanques y accesorios a muy alta presión. Actualmente existen normas para recipientes a muy alta presión, hasta unos 70 Mega Pascal, que están siendo revisadas. (ISO 15869 y SAE J2579).

Algunas de las pruebas de uso actual son: Prueba de presión, cíclicas, hasta 500 000 veces; sobre presión súbita; con choques fuertes y caídas; temperaturas extremas; exposición a productos químicos; fuego directo; penetración de proyectiles, entre otras.

Los primeros tanques fueron hechos de acero que resultaron sumamente pesados. En la actualidad se están usando polímeros reforzados, y se están utilizando en flotillas de camiones de transporte eléctricos con celda de combustible.

Con información de:

<https://www.energy.gov/eere/fuelcells/high-pressure-hydrogen-tank-testing>

Ingeniería Eléctrica Plantas nucleares

Hace unas semanas se ha dado a conocer que se ha puesto en servicio la Unidad No. 6 de la Planta Nuclear Fuqing en China, con lo que ha llevado la capacidad de la planta a 6 GW en seis unidades. Esta inauguración nos ha sido una sorpresa, pues sabemos que con motivo del desastre de Fukushima se habían cancelado los proyectos nucleares, o cuando menos se habían detenido para revisión.

La Planta Fuqing está a la orilla del mar en la provincia de Fujian, en la Bahía Xinghua, cerca de la ciudad de Oianxue, a la entrada del estrecho que separa Taiwan de China Continental. Las unidades son del diseño CPR-1000, de 1000 MW nominales neto, con 2905 MW térmicos, 1089 MW bruto, un diseño revisado a partir del diseño de Areva PWR.

Para la primera unidad empezó la construcción en noviembre del 2008 y fue terminada en agosto del 2014. La segunda unidad se empezó en junio del 2009 y puesta en servicio en octubre del 2015. La tercera unidad se empezó en diciembre del 2010 y puesta en servicio en octubre del 2016. La cuarta unidad se empezó a construir en noviembre del 2012 y estuvo en servicio a partir de septiembre del 2017. La quinta unidad se empezó en mayo del 2015 y se terminó en Enero del 2021 y la sexta unidad se empezó en Diciembre del 2016 y puesta en servicio comercial en Febrero del 2022.

La planta es propiedad y es operada por China National Nuclear Corporation. Es socia mayoritaria con un 51 % en sociedad con China Huadian Corp y Fujian Investment & Development Co. Ltd, como otros socios minoritarios.

Con información de Wikipedia the free encyclopedia.

Comentario nuestro: Tenemos entendido que China está construyendo otras plantas similares, que daremos a conocer al saber sus detalles.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Propulsión de satélites por yodo

Desde hace buen tiempo teníamos la curiosidad de cómo le hacen en el control de vuelo de los satélites para cuando por algún motivo se salen ligeramente de órbita, o bien se mueven tal que pierdan la comunicación con tierra. Nos hemos encontrado en internet los comentarios de un nuevo diseño puesto en prueba con éxito.

Hasta ahora, se usa el gas xenón como impulsor, almacenado a muy alta presión en un cilindro en el satélite. Pero el sistema es mucho muy caro, debido a que el xenón es un gas raro y muy escaso. Su mayor uso actual es médico en los hospitales.

El sistema probado usa yodo, que a la temperatura en que se encuentra el satélite es sólido. Pero el yodo tiene la propiedad de que cuando se calienta se sublima, o sea, pasa del estado sólido al gaseoso. Una vez gaseoso, las moléculas resultantes se ionizan y por medio de campos eléctricos se envían hacia el exterior a cierta presión, de la que se aprovecha la fuerza de reacción para mover el satélite.

La prueba en el espacio se hizo a fines del 2020, al enviarse un pequeño módulo de satélite "CubeSat" de 96 x 96 x 106 mm con un peso total de 1.2 kg. Pero el yodo en sí mismo es altamente corrosivo, por lo que todos los interiores que pudieran estar en contacto tuvieron que hacerse de un material, como la cerámica.

Con información de:

<https://www.insidescience.org/news/iodine-propulsion-system>

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Planta solar con espejo fresnel

Al escribir esta sección de nuestro boletín electrónico En Contacto nos hemos dado cuenta que afortunadamente existen en el mundo Ingenieros que, siguiendo el objetivo de la Ingeniería, buscan inventar nuevos procedimientos o cuando menos mejorar los ya existentes.

Ahora hemos sabido de Ingenieros Chinos que tienen ya en servicio una planta solar-térmica, en la que, en lugar de dirigir el calor solar mediante espejos cóncavos, han colocado espejos Fresnel, con buenos resultados. Nos referimos a la planta térmica-solar Lanzhou Dacheng, en la provincia de Gansu, en la localidad Dunhuang, Jiuquan.

La planta está construida en un terreno de 1 270 000 metros cuadrados, con 80 líneas de espejos Fresnel, rayado en línea recta, cada una con una longitud de 1 100 metros. La sal fundida, de diseño entra a 290 C y se calienta a 550 C, alimenta al intercambiador de calor a vapor de agua, para el ciclo Rankine común en las plantas de vapor. Tiene dos tanques de almacenamiento de sal fundida caliente suficiente por 15 horas de operación de la planta. La

capacidad de la planta es de 50 MW. La energía es vendida a la State Grid Gansu Electric Power Co., la empresa eléctrica en el lugar.

Por lo que pudimos saber, todo el equipo es de manufactura china, desde los espejos hasta los generadores. La planta es propiedad de la Lanzhou Dacheng Technology Co. Ltd., con un costo de unos 254 millones de dólares. Como es usual en estos casos, el dinero fue financiado por un consorcio de bancos. El costo de la energía producida es de 0.01 dólares/KWh.

Con información de:

<https://solarpaces.nrel.gov/project/lanzhou-dacheng-dunhuang-dctc-dunhuang-50mw-fresnel>

Aniversario

El Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas de León, y nos permitimos incluir al Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas de Aguascalientes, a quienes se une este Boletín electrónico En Contacto, nos permitimos felicitar a la Sección México del Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos (IEEE) por que cumplirán este 29 de junio 100 años de formado.

Como muchos de nuestros Colegiados, Lectores y Amigos recordarán, en la citada fecha, pero del 1922 fue registrada y reconocida la Sección México del IEEE por la Oficina en Nueva York.

Como la historia de la Sección México la consideramos nosotros interesante, a continuación, reproducimos lo publicado por la propia Sección en otro aniversario:

“” Los antecedentes históricos señalan que la formación del IEEE en México, fue iniciada por el Sr. H. S. Foley, miembro y entusiasta colaborador del Instituto, quien, por primera vez en 1910, lanzó la idea de establecer en México una Sección.

Después de una intensa actividad logró reunir en el salón de actos de la “Young Men Christian Association”, a un considerable número de ingenieros entre los cuales se encontraban los siguientes: A. Arceo, S. Altamirano, W. H. Beers, C. Butt, J. Carson, A. C. Connolly, S. F. Domenzain, G. Fernández, W. H. Fiske, H. S. Foley, W. F. Foote, P. L. Griffith, L. Harris, H. Hecksecker, A. C. Hojel, R. H. Honey, H. C. Hawkins, y J. Wuink.

En dicha reunión se procedió a nombrar al primer Comité Directivo del IEEE en nuestro país, resultando electos para presidente el Sr. J. W. Hale y para secretario el Sr. H. S. Foley, quienes actuaron durante 1911.

En 1912 de acuerdo con el reglamento interno del Instituto fue cambiado el Comité Directivo nombrándose como presidente al Sr. W. H. Fiske y como Secretario al Sr. J. Carson los cuales duraron en el desempeño de sus funciones hasta fines de ese año. Es en este fin de año que debido a los problemas que vivía la República, y

también debido a las dificultades que ofrecían las comunicaciones con los Estados Unidos debido a la guerra europea, hicieron difícil, si no imposible, la continuación del Instituto.

Posteriormente en 1920, el Sr. H. W. Fraser, gerente de la entonces Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz, S.A. y un grupo de ingenieros de dicha empresa, decidieron reorganizar la rama México del IEEE, (antes AIEE), A propuesta del Sr. Fraser, se comisionó al Sr. G. H. Paget para que gestionara ante la oficina matriz del "*American Institute of Electrical Engineers*" en USA, la autorización necesaria para el establecimiento de la AIEE en México.

El 29 de Julio de 1922, en Niagara Falls, Ontario, bajo el nombre de "*Mexico Section of the The American Institute of Electrical Engineers*", se aprobó la primera sección latinoamericana, teniendo como primer presidente al mismo Sr. G. H. Paget.

Algunos días después de haber recibido esta autorización, el Sr. Paget cambió su residencia a los Estados Unidos de Norteamérica, sin que fuera posible terminar la reorganización del Instituto.

El Sr. D. K. Lewis reunió el 18 de agosto de 1923 en el Centro de Ingenieros, Callejón del 5 de Mayo 8, México, D.F. a un grupo de asociados y miembros del Instituto, para nombrar los oficiales que integrarían el Comité Directivo, y fueron electos como Presidente el Sr. D. K. Lewis y como Secretario el Sr. F. López.

El Comité Directivo estuvo integrado por los Srs. el propio Fraser, H. W. Beers, D. J. Hutton, Ernesto F. López, Francisco Aubert, J. Galbraith, Bernardo E. Arias N, Carlos Macías, F. P. Teuscheur, Guillermo Shulenburg, H. C. Hawkins, G. Solis Payan, K. E. Muller, Hans Heimpel, Eduardo Akre, H. A. Howard, Salvador Domenzain, H. P. Sepúlveda, J. R. Ramírez de Arellano, J. Aguilar, F. Aymerich, D. H. F. Butt"".

Nuevamente felicitamos a la Sección México del IEEE por sus primeros 100 años.

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia Gwynney Rowley (ahora Shotwell)

Iniciaremos con una pregunta: ¿Se acuerdan nuestras futuras “colegas” que nos leen, (alumnas), de Space X, la empresa privada, actualmente la más importante del mundo en el negocio de viajes aeroespaciales? Bien... pues la Presidenta de la empresa es la Ingeniera Mecánica Gwynney Shotwell. Haremos algunos comentarios sobre algunos acontecimientos de la vida de Ella.

Gwynney Rowley nació en Evanston, Il, en 1963 segunda de tres hermanas. Su padre, Cirujano neuro-cerebral y su madre artista. Cursó sus primeros años en la Libertyville High School, donde en 1892 se graduó. Había destacado como deportista y además ser la primera en su clase. Recuerda que en ese tiempo no le interesaba la carrera espacial, incluso vio por TV algunos despegues de naves espaciales.

Pero su madre la llevó a un panel de discusión de la *Society of Women Engineers* en el Instituto de Tecnología de Illinois, sobre las ventajas de ser Ingeniero Mecánico. Le llamó la atención el porte y el trato de las ponentes. Decidió inscribirse en la Northwestern University, donde obtuvo su Licenciatura en Ingeniería Mecánica, su Maestría en Ciencias en Matemáticas Aplicadas.

Comenzó a trabajar para Chrysler Corp. en un programa de entrenamiento a gerentes, trabajo que dejó al poco tiempo para continuar sus estudios. En 1988 ingresó en la empresa The Aerospace Corp en el centro de El Segundo, CA en investigaciones y desarrollo espacial para las Fuerzas Armadas, donde ocupó hasta puestos de dirección.

En 1988 ingresó en Microcosm, Inc, en Desarrollo de Proyectos. En el 2002 comenzó a trabajar para Space X, empresa recién fundada por Elon Musk. Ella cuenta que en una visita a la empresa por el propietario, Gwynney tuvo oportunidad de platicar con Él. Le sugirió crear el puesto de Desarrollo del Negocio, con la consecuencia que al poco tiempo fue nombrada para ocuparlo.

El crecimiento de la empresa fue asombroso, pues en el 2005 tenía 160 empleados, 1100 en el 2010, 3800 en el 2013, en el 2015 pasó los 5000, para pasar de 6000 en el 2017. Gracias a los contratos negociados por Gwynney, que en el 2006 había obtenido uno con la NASA para transportar carga a la Estación Espacial Internacional, por lo que fue nombrada Presidenta y “Chief Operating Officer” (COO) de la Empresa, responsable de todas las operaciones., desde diseño, construcción, pruebas y vuelos de sus naves espaciales.

Los contratos y los éxitos se han obtenido uno tras otro. Recordemos en el 2008, revisión del contrato con la NASA ahora por 12 viajes, con costo de 1600 millones de dólares. Otros triunfos fueron: En el 2008 su primer cohete puesto en órbita, Recuperación del módulo de arranque, en el 2010, seguido por del orden de 15 éxitos más, incluyendo el primer vuelo con civiles a la Estación Internacional en el 2020. En la actualidad Space X tiene grandes proyectos, como iniciar la colonización de Marte.

En su vida privada, la Ing. Mec. Gwynne Shotwell está casada con Robert Shotwell, y tiene dos hijas de su matrimonio anterior. Como Presidente de Space X ha recibido numerosos

reconocimientos. Ha sido invitada a dar conferencias sobre su éxito, y ha sido nombrada una de las mujeres más influyentes del mundo.

Nota: El objetivo de este escrito no es relatar los éxitos de Space X. Es hacer notar a posibles futuras Colegas la presencia de Gwynney en la Dirección de la empresa, para aprovechar el dinero del Sr. Musk con su talento indiscutible.

Normatividad Futura Ley General de Movilidad y Seguridad Vial (2022)

- XII.** La obligación de las entidades federativas y los municipios de realizar pruebas de alcoholemia de manera permanente con el objetivo de evitar la conducción de cualquier tipo de vehículos bajo el efecto del alcohol. Para tal efecto queda prohibido conducir con una alcoholemia superior a 0.25 mg/L en aire espirado o 0.05 g/dL en sangre, salvo las siguientes consideraciones:
- a)** Para las personas que conduzcan motocicletas queda prohibido hacerlo con una alcoholemia superior a 0.1 mg/L en aire espirado o 0.02 g/dL en sangre.
 - b)** Para vehículos destinados al transporte de pasajeros y de carga, queda prohibido conducir con cualquier concentración de alcohol por espiración o litro de sangre.
La autoridad competente realizará el respectivo control de alcoholimetría mediante el método aprobado por la Secretaría de Salud Federal;

Noticias Cortas

CIME León

Se participó como colegio en la comisión mixta de obras públicas de León que está integrada por obras públicas de León, Camara de la construcción (Cmic) la cámara de la consultoría (Cnec) el colegio de arquitectos y el anfitrión el colegio de ingenieros civiles agradecemos su hospitalidad.

Los puntos que se trataron son muy importantes para el desarrollo de nuestro municipio, como la erogación de la contratación de obra pública, en eta está, un macro proyecto, la tercera etapa de iluminación led, las obras de pavimentación de calles (referente a estas se vio la problemática que está implicando los proyectos y la tramitología que implica mover las líneas que afecta el trazo, así como los costos, para que juntos busquemos una mejor solución)



Fotografía de la reunión con la Comisión Mixta de Obra Pública el 29 de abril

CIME León

El pasado 28 de abril del presente año , se llevó a cabo la entrega recepción de las oficinas del CIME León, A.C. , entregó el saliente XIV Consejo Directivo (2020-2022) al entrante XV Consejo Directivo (2022-2024), en punto de las 19:00hrs.

Burradas

¿Se permite en la NOM-001-SEDE-2012, modificar los equipos de fábrica?



Acertijos

Respuesta al acertijo de los pernos roscados

Como los dos pernos son iguales y del mismo paso, en el caso de girar en el mismo sentido, el movimiento aparente longitudinal de los dientes son iguales, y por lo tanto no habrá desplazamiento longitudinal relativo entre los dos pernos. Si los giramos en sentido contrario relativo, tenderán a deslazarse longitudinalmente uno respecto al otro.

Nuevo Problema:

Como nos dijo hace tiempo un Colegiado: a nosotros nos gusta complicar las cosas, y en este caso no es la excepción. Vamos a suponer por facilidad, que el paso de rosca de ambos pernos es de 10 cuerdas por centímetro. La pregunta es: Si giramos los pernos en sentido contrario a igual velocidad, ¿cuál será el desplazamiento relativo de los pernos al cabo de 8 vueltas?, y ¿por qué?

Historia de la Ingeniería

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG)

Para muchos de nuestros lectores, colegiados y amigos el nombre de la empresa AEG probablemente les sea desconocido, lo que merece ahora una explicación. AEG, como en otro tiempo se le conocía fue una empresa de fabricación de equipo eléctrico con sede en Alemania, con mayor presencia a principio del siglo pasado. Conozcamos algo de su historia.

En 1882 el Sr. Emil Rathenau adquirió del Sr. Thomas Alva Edison licencias para el uso en Alemania de varias de sus patentes para la construcción de equipo eléctrico. Para el efecto fundó una empresa en Berlín, denominada Deutsche Edison Gesellschaft (Compañía Edison Alemana) con el respaldo de algunos bancos y el Sr. Rathenau como Director.

En 1884, y como resultado de las gestiones del Sr. Rathenau, el gobierno de la ciudad de Berlín aceptó la electrificación de la Ciudad, “a partir de una sola estación central”, para lo cual se fundó la empresa de electricidad respectiva. La primera fábrica de equipo estuvo en un lugar denominado Stettiner Bahnhof.

Pero continuó el crecimiento de la empresa fabricante, por lo que fue construida una nueva fábrica, en el año de 1887, en otro lugar, llamado Berlin-Gesundbrunnen, en donde ya había otras fábricas.

En 1887 se unió la empresa el Sr. Mikhail Dolivo Dovrowolsky por sus conocimientos en el uso de la energía polifásica. Ingresó como como Ingeniero en Jefe, pero con el crecimiento de la empresa pronto fue ascendido a Sub Director. Esta circunstancia tuvo como consecuencia que la empresa fuera la primera, a nivel mundial, por 1890 en el uso de la corriente alterna trifásica.

En 1888 la empresa cambió de nombre a ser solo Allgemeine Elektricitats Gesellschaft (AEG), nombre con el que se le conoció la mayor parte del siglo XX, a la vez que adquirió una estructura administrativa más aproximada a un grupo empresarial.

En 1891 los ingenieros de la empresa demostraron la posibilidad de transmitir la energía eléctrica distancia, al llevar energía de una planta en Lauffen am Neckar a Frankfort, unos 175 km. En donde además de iluminar la feria International Electrotechnical Exhibition, alimentaba una cascada con agua construida en la misma feria. Con esto se inició la electrificación de Alemania, al mismo tiempo que se inauguró el primer tranvía con recorrido largo en Halle-Saale.

En 1894 se compró un terreno con acceso directo a la red de ferrocarril, no lejos de la fábrica anterior. Pero como no había acceso directo entre las dos fábricas, se construyó un túnel para ferrocarril de unos 270 metros de largo, que aun esta en servicio para los tranvías locales.

En 1903. La parte correspondiente de la empresa dedicada a equipos de radio, se unió a la parte similar de Siemens and Halske para formar una subsidiaria, que nombraron Telefunken. En 1907 se unió a la empresa AEG el Sr. Peter Beherens como consultor para el diseño en general, lo que originó que al poco tiempo se construyó una nave de fabricación especial para equipo pesado y voluminoso, la primera a nivel mundial, y además que el equipo fuera reconocido a nivel mundial.

Las aplicaciones de la energía eléctrica, desarrolladas por los ingenieros de la empresa fueron constantes, pues además de producir equipo industrial, se hicieron otros desarrollos, como: En 1901 el secador de cabello de tocador; En 1901 la adquisición de la fábrica Neue Automobil Gesselshaft para ingresar al mercado de los automóviles; En 1903 un tranvía con equipo AEG alcanzó, en una vía de prueba, los 210.2 Km / hora que solo fue superado hasta 1931; 1904 fusión con la Union-Elektricitats Gesellschaft también fabricante de equipo eléctrico; etc.

En 1910 construyó una fábrica en Hennigsdorf para ingresar al mercado de la aviación; En 1929 la fabricación de los primeros refrigeradores eléctricos y planchas domésticas con control del calor; En 1935 la construcción de la primera grabadora, el Magnetophon K-1 y presentado en el Berlín Radio Show; En 1931 adquirió la parte de propiedad de Telefunken correspondiente a Siemens, quedando como empresa subsidiaria.

En 1920 pocas empresas podían competir en precio y calidad con los productos AEG, tal que cuando Inglaterra ocupó Palestina en este año, y decidió electrificar el país, eligió a AEG para hacer la ingeniería y proporcionar el equipo.

Desde 1933, y después de una reunión secreta, AEG apoyó al Partido Nacional Socialista (Nazi) con 60 000 marcos, a la par como otros apoyos y donaciones de otras empresas alemanas. El apoyo fue para el rearme, tanto del ejército como de la marina y la aviación.

Durante la guerra AEG fue la empresa que ponía en operación las fábricas de equipo destruidas, para lo cual utilizaba prisioneros de guerra. Así mismo, en el territorio alemán, en sus fábricas utilizaba mujeres como fuerza de trabajo, esta acción, que no era única de AEG, pues todas las demás empresas hacían lo mismo como esfuerzo de guerra.

Después de la Segunda Guerra Mundial, las fábricas del lado Oeste fueron reconstruidas y puestas en producción. No así las que quedaron del lado Oriental, como la fábrica de locomotoras de vapor y la de locomotoras eléctricas, la de cables, etc. Todas se perdieron. Las oficinas principales fueron instaladas primero en Hamburgo y luego en Frankfurt. Otras fábricas nuevas fueron construidas para sustituir a las que quedaron del lado oriental.

En 1948 una nueva fábrica para equipo de alta tensión se inauguró en Kassel/Hessel, que aún existe. En 1950 se inauguró las nuevas oficinas en Frankfurt. El número de trabajadores en 1948 era de 20 900 y creció a 55 400 en 1957 y para 1962 eran 127 000, que para 1970 eran 178 000 a nivel mundial. En 1958 se implantó el slogan, en alemán: “Aus Erfahrung Gtu” (AEG), que pudiera ser “aproveche nuestra experiencia”. En 1962 lanza al mercado el sistema PAL de televisión a color.

Por 1970 se decidió entrar al mercado de diseño y construcción de plantas nucleares. El principal contrato, para la planta Würgassen, en Beverungen an der Weser, en el Estado Federal de North-Rhine. Westphalia, del tipo BWR, de unos 640 MW, que aun estando autorizada desde 1967 se pudo iniciar la construcción hasta 1968, por problemas en su diseño. Fue puesta en operación comercial hasta Noviembre de 1975 que pudo ser entregada a satisfacción al propietario, después de muchos litigios por demoras y errores de diseño. (fue dejada fuera de servicio y desmantelada partir de 1994 por incosteable). A partir de 1971 AEG dejó de pagar dividendos a los accionistas, por los perjuicios pagados a otros.

Los excesivos costos económicos por los problemas técnicos en la construcción de la planta, así como el costo de los litigios ocasionados, obligó a AEG a comenzar a vender sus plantas de fabricación. Empezó en 1972 con la División encargada de los equipos de audio, la Telefunken Femeh und Rundfunk GmbH con oficinas principales de Hannover. En seguida tuvo que vender la parte de la empresa dedicada a computación, Telefunken Computer GmbH a Siemens.

Por 1975 y como el pago de daños y perjuicios continuó, tuvo que vender el edificio que había sido de las oficinas generales de la empresa en Emst-Reuter-Platz Nr 7, en Berlín-Charlottenbug.

En 1989 por problemas laborales tuvo que crear 6 empresas con participación obrera del 6 al 37 %.

En 1982 se creó un plan de reestructuración de la empresa, respaldado por el Gobierno Federal Alemán, con 600 millones de marcos, y además un préstamo bancario por 275 millones de marcos. Pero hubo un desacuerdo entre los bancos prestatarios, que reclamaron 1 100 millones de marcos.

De 1983 a 1985 fueron vendidas otras Divisiones de la empresa, aumentando las reclamaciones ahora de los socios. En 1990 se formó la empresa AEG Westinghouse Transportations Systems GmbH, como socios de Westinghouse Tansportation Systems. Esta

empresa se fusionó en 1992 con la Lokomotivbau Elektrotechnische Werke, con sede en Hennigsdorf. La empresa Sueca Atlas Copco adquiere la sección de máquinas herramienta. En 1994 se vendió la División de automatización a Schneider Electric, y la División de aparatos domésticos a Electrolux.

En 1995 y 1996 se vendieron otras Divisiones de la empresa a ABB, y GEC Alsthom. Y se decidió la disolución de la empresa, y su registro como empresa comercial.

En la actualidad la marca AEG persiste, y existen numerosos artefactos, entre los que destacan Electrolux, Techtronics Industries, SRG Industrial Engineering que produce equipo eléctrico incluso generadores hasta 55 MW, AEG Housetechnik que produce equipo de aire acondicionado, entre otros.

Con información de:

Wikipedia the free encyclopedia.

Listado de Expresidentes de FECIME

Ing. Leopoldo Regalado Ochoa	Jalisco	1988-1989	I
Ing. Fernando Muñoz Fernández	Tijuana	1990-1991	II
Ing. Luis García Limón	Jalisco	1992-1993	III
Ing. Raúl González Apaolaza	Ciudad de México	1994-1995	IV
Ing. Luis Orduña Villegas	Estado de México	1996-1997	V
Ing. Manuel Frausto Sánchez	Nuevo León	1998-1999	VI
Ing. Dora Felicitas Becerra Lizarde	Tijuana	2000-2001	VII
Ing. Jesús Vázquez Molina	Chiapas	2003-2004	VII
Ing. José Antonio López Aguayo	Jalisco	2005-2006	IX
Ing. Gabriel Méndez Arceo	Yucatán	2007-2009	X
Ing. Gerardo Darío Rubí Olivera	Morelos	2010-2011	XI
Ing. Eloy López García	Puebla	2012-2013	XII
Ing. Carlos Lorenzo Castellanos Peraza	Yucatán	2014-2015	XIII
Ing. María Elena Simental Parra	Tijuana	2016-2017	XIV
Ing. Arturo Romero Joachín	Veracruz	2018-2019	XV
Ing. Jorge Higinio García Valladares	Yucatán	2020-2021	XVI

“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