

EN CONTACTO



Boletín de comunicación de los miembros del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Profesiones Afines de León, AC y del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas de Aguascalientes, AC.

RESPONSABLES

[Ing. Jorge León Guerra](#) - Presidente XII 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

- 1 Editorial
- 2 Enseñanza en la Ingeniería
- 2 Ingeniería Mecánica
- 4 Ingeniería Eléctrica
- 4 Ingeniería Electrónica
- 5 Energías Renovables
- 6 Mujeres en Ciencia
- 7 Normatividad
- 8 Noticias Cortas
- 8 Burradas
- 8 Acertijos
- 9 Historia de la Ingeniería
- 11 Calendario de Eventos
- 11 En la Red

ÍNDICE GENERAL

www.ruelsa.com/cime/boletin/index.html

CALCULADORAS BURROUGHS

*1884 presentó una máquina,
que puso a prueba en un
banco en 1885*

Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 28 de febrero 2018

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGS

Jueves 1 de febrero: Se asistió a la sesión ordinaria del Consejo Consultivo CFE en Aguascalientes siendo presidida por el Dr. Jaime Hernández Martínez, Director General de la CFE y por el C.P. Luis Ricardo Martínez Castañeda, Secretario de Desarrollo Económico.

Viernes 2 de febrero: Se asistió a la Reunión Nacional de Directores en el Instituto Tecnológico de Aguascalientes, presidida por el Mtro. Otto Granados Roldán, Secretario de Educación Pública del Gobierno Federal, el C.P. Martín Orozco Sandoval, Gobernador Constitucional del Estado de Aguascalientes y el Mtro. Manuel Quintero Quintero, Director General del Tecnológico Nacional de México.

Lunes 5 de febrero: Reunión de trabajo con la Secretaria de Economía Social y Turismo Municipal.

Sábado 10 de febrero: Reunión de sesión plenaria mensual de asociados en el Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes, teniendo como invitado especial al C.P. Luis Ricardo Martínez Castañeda, Secretario de Desarrollo Económico del Estado de Aguascalientes.

Martes 13 de febrero: Asistencia como invitado especial a la entrega de micro créditos a 300 emprendedores de micro, pequeñas y medianas empresas, evento encabezado por la Presidenta municipal de Aguascalientes, Lic. Teresa Jiménez Esquivel.

Miércoles 14 de febrero: Reunión de trabajo con la Vicepresidencia de Planeación Estratégica del Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes.

Miércoles 14 de febrero: Reunión de trabajo con la Coordinación General de Planeación y Proyecto del Gobierno del Estado de Aguascalientes.

Lunes 19 de febrero: Se asistió al Foro del Sistema Estatal Anticorrupción.

Jueves 22 de febrero: Reunión con el Secretario General de Gobierno.

Viernes 23 de febrero: Se asistió al evento del Aniversario y Reunión Nacional del Colegio de Ingenieros Civiles.

Viernes 23 de febrero: Reunión de trabajo con Integrantes del Consejo Directivo.

Viernes 23 de febrero: Reunión de trabajo con la Vicepresidencia de Planeación Estratégica del Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes.

Miércoles 28 de febrero: Se asistió a la Presentación de Obra Pública por parte de la Secretaria de Obras Públicas (Estatal).

Miércoles 28 de febrero: Se asistió a la Presentación del Proyecto Nacional de CANACAR.

Miércoles 28 de febrero: Se asistió a la Develación de la Placa del Cincuenta Aniversario del Colegio de Ingenieros Civiles.

ATENTAMENTE

Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XIV Consejo Directivo

Enseñanza en la Ingeniería

Vamos a relatar a nuestros lectores un hecho que sucedió en una Universidad. Veamos:

Uno de los maestros del Departamento de Ingeniería tenía por costumbre hacer que los alumnos leyeran en el salón un artículo corto relacionado con la clase del día, tomado de algún libro o revista. En una ocasión observó que un alumno nunca se ofrecía como voluntario para leer.

Poco a poco se ganó la confianza del alumno, y un día le pidió se quedara después de clase. Dentro de la plática, le preguntó cuál era el motivo para no leer.

La sorpresa fue que el alumno le dijo al maestro que no quería leer en clase porque no leía bien, que no comprendía lo leído. Que durante sus años de estudios no lo había necesitado, pero que comprendía que si era necesario. El maestro, previo acuerdo, lo mandó con un psicólogo del departamento de ayuda a alumnos de la Universidad. No volvió a saber de El por haberse terminado el curso.

Como a los tres meses se lo encontró por allí, y al preguntarle qué había sucedido después, dijo que había tenido algunas pláticas en departamento correspondiente, leído algunos libros que le prestaron, con excelentes resultados. Ahora leía todas las noches y comprendía bien lo escrito. Que deseaba seguir leyendo como medio para poder mejorar calificaciones.

Nuestro comentario es: Ahora que se ha observado que algunos personajes de la política nacional y del extranjero tienen problemas con la dicción y con la lectura, nos preguntamos: ¿Será que en las escuelas a que asistieron nunca les pidieron leer en clase, en voz alta? Por otra parte, se sabe que no les gusta leer... ¿Será que no saben leer correctamente? Bien... y las Universidades ¿qué están haciendo para mejorar este problema?

Ingeniería Mecánica

Estadio desmontable

¿Un estadio desmontable?... Bueno... sí. Eso es lo que dice una noticia que nos permitimos comentar en seguida.

Se ha anunciado el pasado mes de Noviembre del 2017 que el estadio propuesto para la Copa Mundial FIFA para el año 2022 en Qatar será construido tal que será desmontable.

El estadio "Qatar's Ras Abu Aboud Stadium" que será sede del juego final del fútbol de la Copa FIFA del 2022 será construido en la playa de Doha, a unos 1.5 kilómetros del aeropuerto llamado Hamad. Será construido sobre un terreno de unos 450 000 metros cuadrados y tendrá una capacidad de unos 40 000 espectadores. Se construirá con todos los servicios, incluyendo plateas, asientos totalmente desmontables, vestidores para los jugadores, servicios sanitarios, etc.



Pero lo más interesante es que, repetimos, será desmontable. Si, estará construido a base de contenedores de acero desechados, lo que le da una construcción modular. Cuando terminen los juegos, será desmontado tal que pueda utilizarse en cualquier otro lugar otra vez como estadio, o bien utilizar sus estructuras para otro fin.

El estadio está siendo diseñado por la firma española Fenwick Iribarren Architects, y como consultores las firmas Fenwick Iribarren Architects y la Hilson Moran, de Alemania e Inglaterra respectivamente.

El Sr. Hassan Al Thawadi, Secretario General del Qatar's Supreme Committee for Delivery and Legacy, ha declarado que la innovación forma parte del legado que pretenden dejar con la construcción de este estadio.

Con información de;

<https://www.proudgreenbuilding.com/news/qatar-announces-demountable-world-cup-stadium-made-from-shipping-containers/>

Ingeniería Eléctrica

Aviones eléctricos... ¿ahora sí?

La idea de construir aviones movidos por electricidad posiblemente se inició desde los tiempos en que volaron los primeros aviones. Es probable que más de un inventor pensara en la electricidad como fuente de energía alterna. Pero hasta ahora se tiene el problema de una forma adecuada de almacenar la energía, y el peso de los componentes.

La empresa israelí Eviation ha publicado hace unos días que está diseñando un avión que ha denominado Alice, de propulsión eléctrica, que tendrá una autonomía de vuelo de unos 12 000 kilómetros, con una velocidad de crucero de 450 km/hora. Su capacidad será para nueve pasajeros,



El avión está en desarrollo en firme: Se pretende hacer el primer vuelo de pruebas a principio de este año 2018. Además piensan presentar el prototipo de pruebas en el Festival Aéreo de Le Bourget cerca de Paris, en Francia, a mediados de 2019.

Es probable que el diseño ya este adelantado, pues también se anunció que la empresa Eviation está en tratos con la empresa Kokam, pequeño fabricante de baterías, para obtener un diseño adecuado al avión. Se dio a conocer que no se tendrá un banco de baterías como es tradicional, Se tendrán distribuidas por el fuselaje, incluyendo techo, piso y alas. Se estima que el peso será de unos 3 600 kilos, o sea el 60 % del peso al despegue.

La empresa espera invertir unos \$ 100 millones de dólares, Podrá presentar las ventajas de un avión con propulsión eléctrica, sobre los aviones actuales con combustible fósil.

Con información de:

<http://micetimes.asia/in-israel-are-going-to-release-a-brand-new-electric-plane/>

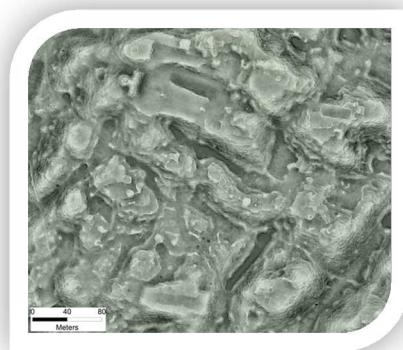
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Otro uso del LIDAR

Hace unos días nos enteramos por los medios de comunicación que con el uso del LIDAR (light detection and ranging) se encontraron las construcciones de una ciudad hasta ahora desconocida en las inmediaciones de Tikal, en el norte de Guatemala.

Pero a lo que no se le ha dado suficiente publicidad es que después de Guatemala, los investigadores, con su avión y equipo se trasladaron al suroeste de México, para observar unas ruinas de las que poco se sabe.

Efectivamente, al occidente de la ciudad de Morelia, a una media hora por carretera, existen las ruinas de lo que fue Angamuco, una ciudad de la cultura Purépecha, que floreció de los años 900 a 1300 de nuestra era. Está cerca de la orilla oriental del Lago de Pátzcuaro.



En la imagen del lidar que mostramos arriba, se notan los movimientos de tierra que fueron necesarios para las construcciones.

Lo sorprendente es que la ciudad tenía unos 40 000 edificios, (más o menos los mismos de la isla Manhattan, NY, en los Estados Unidos). Estos edificios se extienden por unos 26 kilómetros. Dentro de las ruinas se aprecian pirámides, edificios, caminos, juegos de pelota, etc. todas las construcciones necesarias para una ciudad de la época. El trazo de la ciudad es diferente del de otras ciudades, y es que las construcciones principales están en ocho conjuntos, alrededor de lo que sería su centro en donde no existen construcciones. Su tamaño es del orden de dos veces el tamaño del actual Tzintzuntzán, que fue la capital de los Purépechas.

Como recordarán nuestros lectores, el lidar es un sistema por el cual se miden distancias al enviar un haz, en este caso a frecuencias del espectro visible, y por el tiempo en la respuesta, conocer la distancia. En Agamuco, al igual que en Guatemala, el lidar se colocó en un avión. La frecuencia del haz es la adecuada para penetrar el follaje del bosque, y según los arqueólogos, se pueden distinguir los accidentes naturales del suelo, de los hechos por el hombre.

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Planta Hidro de bombeo en Suiza

Al leer el artículo que ahora comentaremos pensamos en este Boletín En Contacto, porque es una muestra más de lo que hacen otros países para la conservación del ambiente, y la aplicación de la técnica en estos fines. Se trata de una planta hidroeléctrica de rebombeo en Suiza, en que por lo visto conservan el ambiente en dos formas.

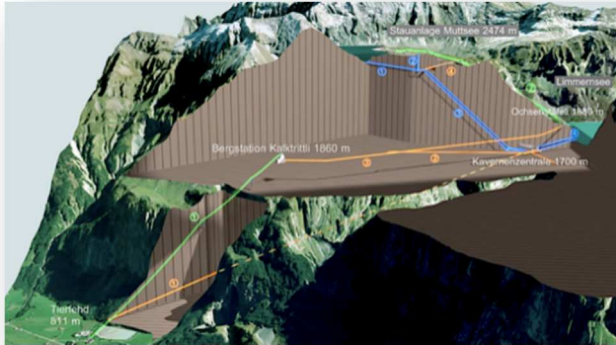
Una forma es la planta Linthal, en la parte oriental de Suiza, a cerca de una hora de Zurich, en las montañas Glarner, que bombea agua del lago Limmern al lago Mutt. Usada para generar energía en el momento deseado. Ambos lagos son artificiales.

Otra forma interesante de conservar el ambiente, y como las instalaciones están en una de las partes más escabrosas y hermosas de Los Alpes, y ante el problema de construir caminos de acceso, se decidió mejor construir un funicular, con características como sigue:



El funicular de carga, foto inmediatamente arriba, tiene casi dos kilómetros de largo con un desnivel de unos 600 metros, con solamente dos torres. Su capacidad es de 40 toneladas. El cable principal de carga tiene nueve centímetros de diámetro, y cubre la distancia a una velocidad de cinco metros por segundo.

En el artículo en internet de donde hemos tomado los datos, presentan varias fotos de las montañas, con paisajes alpinos hermosos, que se hubieran estropeado con algún camino de acceso.



La planta generadora totalmente subterránea, tiene 4 unidades de 250 MW cada una, para hacer un total de 1 000 MW. El control es de velocidad variable con transición suave de generador a bomba. La altura de caída es 623 metros. La construcción fue encargada a Axpo, anteriormente KLL, que

designó a GE Renewable Energy para la construcción de las unidades. Los componentes fueron fabricados en mismo Europa. La planta es una adición al proyecto Linth Limmern que ya tiene una PH de 450 MW. El costo de la planta es de unos 1 500 millones de dólares, y es propiedad del Canton de Glarus, y Axpo AG.

Pero eso no es todo... (Estamos sorprendidos), Se construyó un túnel de acceso a la casa de máquinas, que contiene vías de ferrocarril a cable, capaces de transportar los transformadores de 215 toneladas, a 380 KV hacia su lugar en la planta. Los cables a 380 KV para conexión a la red fueron colocados a los lados de la galería de acceso. El esquema inmediatamente arriba muestra la colocación de las tuberías y túneles dentro de la montaña.

Según entendemos, la primera unidad ya fue sincronizada hace tiempo, pero no hemos encontrado fecha para terminación del proyecto.

Con información de:

<https://cleantechnica.com/2014/05/26/nuclear-strength-linthal-2015-takes-shape-swiss-alps/>

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

Mary Slagle Zappone

En ésta ocasión comentaremos los éxitos profesionales de la Sra. Mary Slagle Zappone, quien aunque es Ingeniero Químico, su éxito ha sido en administración de negocios. Veamos.

La Sra. Mary Slagle Zappone nació en 1954, Hija de James Robert Slagle y Frances Slagle. Obtuvo su Licenciatura en Ingeniería Química en la Universidad Johns Hopkins y su maestría en Administración de Negocios en la Columbia Business School.

Ha estado o está en la dirección de diversas empresas como sigue: Consejo Directivo de Tecnología Financiera de Blucora; Ejecutivo Principal de Brace Industrial; Ejecutiva Principal de Service Champ, distribuidor de autopartes; Ejecutiva Principal de Recover Care LLC; Gerente en McKinsey and Co; Presidente en ALCOA; Vicepresidente en Tyco International, Alto Ejecutivo en General Electric; Ejecutivo en Exxon Mobil; Ejecutivo en Supplies Over Seas; la American Heart Association; y de siempre ha formado parte del Departamento de Ingeniería Química y Biomolecular de Whiting School of Engineering de la Universidad de Johns Hopkins.

En su vida personal, está casada con John Zappone, quién fue su compañero de estudios en la Johns Hopkins University en Noviembre de 1986. Tiene tres hijas, Frances, Anna y Sarah a quienes ha inducido a estudiar Ingeniería. La primera y tercera en la misma Johns Hopkins University donde Ella es miembro, y la segunda de la Universidad de Stanford.

La Sra. Zappone comenta que en toda su vida ha tratado de tener un balance en su vida profesional con su vida privada. Le gusta estar en el hogar, cocinar, practicar yoga con sus hijas y viajar.

Normatividad Futura

Anteproyecto NOM-001-SEDE-2018

409-22. Valor nominal de corriente de cortocircuito.

a) Instalación. Un panel de control industrial no se debe instalar donde la corriente de falla disponible exceda su valor nominal de corriente de corto circuito tal y como está marcado de acuerdo con 409-110(4).

b) Documentación. Si se requiere que un tablero de control industrial sea marcado con una clasificación de corriente de cortocircuito de acuerdo con 409-110 (4), la corriente de cortocircuito disponible en el panel de control industrial y la fecha en que se realizó el cálculo de la corriente de cortocircuito deberán ser documentadas y puestas a disposición de los autorizados para inspeccionar la instalación.

Noticias Cortas

Sensible Fallecimiento - Ing. Emiliano Romero Ibarra

Trascenderá y replicará su nombre hasta el final de los tiempos. La dulce paz de su existencia morará sobre el infinito evitando los problemas mundanos, gozando de la gloria eterna. Hasta siempre **Ing. Emiliano Romero Ibarra**. Descanse en paz.

Burradas



El error normativo en esta instalación ha pasado desapercibido por contratista, supervisor, y por el UVIE, solamente que ha sido causa de que las protecciones contra tierra en el tablero principal no hayan operado correctamente y dañaron equipos electrónicos.

La NOM-001-SEDE-2012 dice con respecto a las acometidas en 480 V de más de 1000 A:

230-95. Equipo de protección contra falla a tierra. Se debe proporcionar protección a los equipos contra fallas a tierra en los conductores de recepción del suministro de sistemas en estrella sólidamente puestos a tierra con tensión a tierra no mayor que 150 volts, pero que no supere 600 volts entre fases para cada dispositivo de desconexión de los conductores de recepción del suministro de 1000 amperes o más. El conductor puesto a tierra para sistemas en estrella puestos a tierra sólidamente se debe conectar directamente a la tierra a través de un sistema de electrodos de puesta a tierra, de acuerdo con 250-50, sin insertar ninguna resistencia ni dispositivo de impedancia.

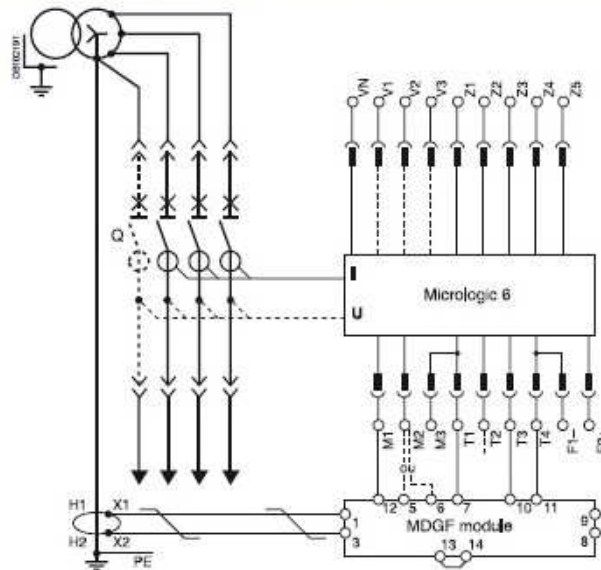
Y, de acuerdo como está conectado el conductor de puesta a tierra del sistema en este transformador, la corriente de falla a tierra no pasa completa por el transformador de corriente (TC) del interruptor principal, y no opera correctamente. Ver en el diagrama de conexión de un MASTERPAC con unidad de disparo Micrologic 6A, la puesta a tierra del neutro del transformador con respecto al TC

External transformer for source ground return (SGR) earth-fault protection

Connection of the secondary circuit

Masterpact equipped with a Micrologic 6 A/E/P/H:

- unshielded cable with 1 twisted pair
- maximum length 150 meters
- cable cross-sectional area 0.4 to 1.5 mm²
- terminals 5 and 6 may not be used at the same time
- use terminal 5 for NW08 to 40
- use terminal 6 for NW40b to 63
- recommended cable: Belden 9409 or equivalent.



Acertijos

Respuesta al problema de los diez círculos

Este acertijo nos recuerda el juego llamado "Damas Chinas", en cada uno de sus seis lados.

Sea L a longitud de cada una de las tres líneas tangentes a los círculos, y si también denominamos D al diámetro y R al radio de los círculos, su valor es:

$L = X + 3D + X$, en que X es la longitud del segmento de línea del vértice a la proyección del centro del primer círculo a la línea, y cuyo valor es:

$$X = R / \tan 30^\circ.$$

(Debemos recordar que en el triángulo equilátero los ángulos miden 60 grados, y estamos tomando solo el semi-ángulo). Por lo tanto, dando valores tenemos:

$$L = 5 / 0.577 + 3 \times 10 + 5 / 0.577 \text{ o bien } L = 47.33 \text{ unidades.}$$

Nuevo problema

Bien... continuando con nuestros acertijos, veamos ahora el siguiente que estimamos es muy fácil, bueno, casi como los anteriores.

Tenemos un círculo de diámetro 10 unidades, al que hemos construido un hexágono inscrito. La pregunta es: ¿Cuál es la longitud del perímetro del hexágono?

Historia de la Ingeniería

Calculadoras Burroughs

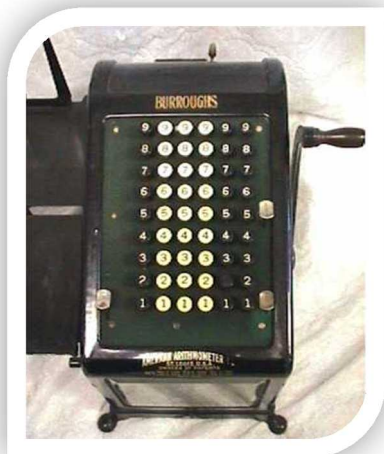
En esta ocasión vamos a recordar en Historia de la Ingeniería a las máquinas de calcular mecánicas, que se usaron en México hasta por los años 60 del siglo pasado.

Escribiremos del Sr. William Seward Burroughs, y la empresa fundada por él y que llevaba en el nombre su apellido.

El Sr. W.S.Burroughs nació en Rochester, NY, en los Estados Unidos donde su padre tenía un taller mecánico. Cuando tenía unos pocos años su familia se cambió a Auburn, en el mismo estado NY, en donde asistió a la escuela. Al terminar sus estudios secundarios, ingresó a trabajar como ayudante en el Cayuga County National Bank de Auburn.

En su trabajo pronto se dio cuenta que al operar las máquinas sumadoras existentes, éstas fallaban con mucha frecuencia, introduciendo errores en las operaciones o bien se “trababan”, por lo que tuvo la idea de mejorar sus mecanismos. Los errores tenían que encontrarse a mano...

Por recomendación médica, el Sr. Burroughs se vio obligado a cambiar de ciudad, a una de clima más benigno, por lo que luego de renunciar al banco, se cambió a San Luis Missouri, en San Luis, comenzó a trabajar en Boyer Machine Shop, un taller mecánico, para al poco tiempo instalar un taller de su propiedad. Pero necesitaba un local más grande por lo que rentó un local al Sr. Joseph Boyer, dueño de la empresa donde trabajaba, quien posteriormente lo siguió ayudando, incluyendo al fundar su empresa, continuó con la idea de su máquina sumadora, tal que en 1884 presentó una máquina, que puso a prueba en un banco en 1885, solicitando luego la patente, que le fue concedida. Tuvo buen éxito, por lo que el 20 de Enero de 1886, en compañía con los Srs. Thomas Metcalfe, R.M. Scruggs, y W.C. Metcalfe y otros socios, fundó la empresa, la American Arithmometer Company, para construir el primer modelo que se vendía en 475 dólares.



En 1890 la primera máquina producida por la nueva empresa estaba lista, y fueron vendidas algunas. Pero tenían una falla. Al ver el problema el Sr. Burroughs descubrió que la operación de la palanca principal se hacía en forma muy brusca, lo que provocaba desajustes, por lo que decidió ponerle un amortiguador. El nuevo modelo estuvo listo en 1891. Pronto se empezó a fabricar y vender. El éxito fue tal, que en 1895 fueron compradas 284 máquinas, para 1900, 972 máquinas, para 1905 fueron 7804 y en 1907 poco más de 50 000 máquinas. La empresa comenzó a crecer debido a la demanda.

En 1895 la empresa Burroughs Adding and Registering Company, Ltd fue fundada en Nottingham, Inglaterra, seguida, tres años después de la primera fábrica fuera de los Estados Unidos, en el mismo lugar.

En 1897, y debido otra vez a problemas de salud, el Sr. Burroughs se fue a vivir a Citronelle, en el estado de Alabama, en mismo Estados Unidos. El 5 de Septiembre de 1898, en uno de sus viajes a San Luis donde estaba su fábrica, murió,

En su vida privada, por 1885 el Sr. Burroughs se casó en San Luis Missouri con la Sra. Ida Selover, con quien tuvo cuatro hijos.

Tras un tiempo del fallecimiento, el Sr. Boyer, varias veces citado, en 1902 se hizo cargo completamente de la empresa, pero viendo mejores oportunidades, en 1904 cambió el domicilio de la empresa a Detroit, MI. Todos los empleados de la fábrica fueron llevados a Detroit en un tren especial de entonces. La empresa estaba en un terreno comprendido en las ahora 2da y 3ª avenidas, y Avenidas Burroughs y Amsterdam.

En 1905 cambió el nombre de la empresa por el Burroughs Adding Machine Company.

Desde el inicio, la empresa creció tanto en máquinas vendidas, como se dijo arriba, como en dominio del mercado por la calidad ofrecida. El dominio del mercado fue tal, que empezó a adquirir las empresas competidoras. Así, por 1900 adquirió la empresa Addograph Manufacturing Co, pero sus directivos luego fundaron otras empresas, la Moon.Hopkins Machine y la Adding Typewriter Co, que después fue la Dalton Adding Machine Co. En 1906 se adquiere la empresa Adder Machine Co. y para 1908 la empresa Universal Adding Machine Co. de Missouri. En 1909 adquiere la Pike Adding Machine Co. de New Jersey.

Pero las investigaciones de la empresa Burroughs continuaban, y así en el año 1910 lanza al mercado la primera máquina capaz de dar resultados parciales o subtotales, además de los totales, maquina a la que llamó "dúplex". Para 1911 lanzó la máquina para sumar y restar, con gran éxito y también en 1911 la máquina "calculadora". En 1918 se vende la máquina "bookkeeping" que tenía un precio de 1 150 dólares, que además tenía un motorcito eléctrico para regresar el carro.

En 1917 se inaugura la planta Burroughs Adding Machine Company of Canada, Ltd, en Windsor, Ontario.

El número de empleados también creció, y de 1200 que tenía en 1905, para 1920 eran 12 000. También se organizó un curso para los nuevos vendedores, que primero era de cuatro semanas, y fue creciendo con el tiempo.

En 1921 compra la empresa Moon-Hopkins Billing Machine Co. of Missouri, mencionada arriba. Su mejor máquina, la de mayor producción, es rediseñada a máquina de escribir-calculadora eléctrica.

En 1924 establece sucursales en Argentina, Brasil, México, y en 1925 en Bruselas, Bélgica, y en 1928 en Alemania.

En 1925 introduce al mercado la máquina sumadora "portátil", que pesa unos 8 kilos, y se vende por menos de 100 dólares. En la fábrica de Detroit se hacían unas 200 por día, y en ocho meses se habían vendido unas 22 000.

Un detalle interesante es que por estas fechas también se fabricaban máquinas para lugares con sistemas no decimal, como en ese entonces en Rusia, la India, etc, así como para otros usos.

En 1926 se introduce al mercado la máquina con resta y subtotales, así como una de registro múltiple. Para entonces se fabrica la máquina número un millón.

En 1931 se introduce la máquina de escribir "Burroughs Standard". Desde 1928 se había empezado a introducir máquinas con partes eléctricas, y para 1933 se introduce una "dúplex eléctrica". Debemos recordar que hasta por estas fechas las máquinas habían sido totalmente mecánicas, de operación manual, con una serie ingeniosa de palancas y engranes. Debe haber sido interesante visitar los talleres de diseño y fabricación. Las máquinas eran sumamente grandes y pesadas, y ocupaban un mueble especial. Su operación también era interesante, Por ejemplo, para cambiar dígito en operación división, el carro "saltaba". Continuamos. Para 1935 tenía del orden de 450 modelos de línea. De acuerdo con el crecimiento de la empresa, en 1938 se inauguró una nueva fábrica en Plymouth, Mi. De 1942 a 1946 se restringió la fabricación, debido a los esfuerzos de guerra. Para el año 1946 de nuevo en operación comercial, introdujo 46 nuevos modelos de máquinas. En 1949 se inauguran unos laboratorios de investigación en electrónica en un lugar cerca de Philadelphia, Pa. Pues ya se veía su crecimiento. A partir de 1953 la empresa, ahora llamada Burroughs Corp. pone mayor atención en los sistemas de computadoras grandes, (main frame) y en 1986 adquiere la División Univac de Sperry Rand Corp. que había salido de la fusión de Sperry y Remington Rand Corp. en 1955. Pasa a llamarse UNISYS Corp. (que significa UNited-Information-SYStems). Abandona la fabricación de máquinas de operación mecánica. En la actualidad Unisys es una de las empresas más grandes en computación en los Estados Unidos, y proporciona sistemas de cómputo al gobierno, así como a empresas de aviación, etc.

Con información de:
<http://www.xnumber.com/xnumber/hancock7.htm>

Calendario de Eventos

Convocatoria

Se convoca a todos los Colegiados con derechos vigentes, a la asamblea electoral general a celebrarse el día viernes 23 de marzo del 2018, a las 18:00hrs, en la oficina del Colegio, ubicada en calle la paz #437 col. Barrio de Santiago c.p. 37327 de la ciudad de León, Gto., bajo la siguiente orden del día:

1. Lista de asistencia y establecimiento del Quórum legal.
2. Declaratoria de la Instalación legal de la Asamblea.
3. Votación de Colegiados
4. Cierre de votaciones e instalación de Comisión de Escrutinio.
5. Cómputo de votos y levantamiento del Acta respectiva.
6. Declaratoria Solemne de la planilla triunfadora.

En la Red

Substation Automation Systems

<http://electrical-engineering-portal.com/res3/Substation-Automation-Systems-Based-On-IEC-61850-Communications%20Standard.pdf>

Construction of Electrical transmission lines

<http://electrical-engineering-portal.com/res3/Transmission-and-Distribution-Lines-Design-Construction.pdf>

La Conuee pone en línea el...

<https://www.gob.mx/conuee/es/articulos/la-conuee-pone-en-linea-el?idiom=es>

Diario Oficial de la Federación

15 de enero del 2018. ACUERDO por el que la Comisión Reguladora de Energía ordena la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001 CRE/SCFI-2017, Sistemas de medición de energía eléctrica-Medidores y transformadores de instrumento-Especificación metrológicas, métodos de prueba y procedimiento para la evaluación de la conformidad.

9 de febrero del 2018. ACUERDO por el que se emite el Manual para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga.

"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