

---

---

# EN CONTACTO

VOLUMEN 23 NÚMERO 1 (265)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 30 de Abril de 2020

## Editorial

### REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEÓN

A la comunidad del CIME León.

Entendemos ampliamente que estos momentos de incertidumbre ante la pandemia de coronavirus covid-19 han golpeado fuertemente a nuestro gremio y a la economía en general, ante esto el CIME León, se encuentra buscando alternativas para apoyar a todos sus colegiados con derechos vigentes, nos hemos enfocado en buscar ponentes y cursos que puedan brindarles herramientas para continuar con sus proyectos, de igual manera continuamos buscando en acercamiento con dependencias gubernamentales que puedan beneficiar a nuestra profesión así mismo los invitamos a planificar nuevos proyectos que engrandezcan a nuestro gremio, en industria, obra, investigación entre otros. Esperamos sinceramente que esta situación afecte lo menos posible a cada uno de nosotros.  
Saludos solidarios.

### XIII Consejo Directivo CIME León.

---

**John Vincent Atanasoff**, ingeniero-científico, que, si bien no es de los que actualmente son laureados, sí ayudó a fundar las bases de lo que ahora es la computación.

---

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. Héctor Rogelio Ramírez Pacas  
Presidente XIII Consejo Directivo.  
CIMELEON

Ing. Eduardo Llamas Esparza  
Presidente XIV Consejo Directivo CIME-  
AGS

Ing. Roberto Ruelas Gómez  
Editor

Lcc. Andrea Viridiana Alba Verbana  
Composición

#### CONTENIDO

Editorial.....	1
Enseñanza en la Ingeniería.....	2
Ingeniería Mecánica.....	2
Ingeniería Eléctrica.....	3
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	4
Energías Renovables y otras tecnologías.....	6
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia...	8
Normatividad Futura.....	9
Noticias Cortas.....	10
Burradas.....	11
Acertijos.....	11
Historia de la Ingeniería.....	13

## Enseñanza en la Ingeniería

Continuamos con lo expresado en el número anterior de nuestro boletín electrónico En Contacto, en esta misma sección, proporcionando algunas ideas de cómo inducir en los alumnos la seguridad, en todas las actividades que realicen.

Las estadísticas nos muestran que cuando se dan instrucciones sobre seguridad, a gran parte de nosotros nos cuesta trabajo tomar atención. Según estudios, esto se debe a que por lo general se expresan conceptos que, por experiencia, nos parecen lógicos. Por ejemplo, “no acercarse demasiado a una flama en el laboratorio de química”; “Tomar distancia a los conductores energizados con corriente eléctrica”, etc. En muchos casos estos conceptos son repetitivos y causan tedio.

Se recomienda que las pláticas sobre seguridad se acompañen, en el caso de instituciones de enseñanza, de ayudas, tales como diapositivas, gráficas, diagramas, ejemplos, que le quiten monotonía a la plática.

Por otra parte, en el “Manual de Prácticas de Laboratorio” para las materias específicas, en las primeras páginas, siempre deberán existir recomendaciones sobre seguridad. Esto debe ser en forma independiente de lo que los propios profesores indiquen en cada práctica.

Debemos recordar, que cuando en alguna ocasión se presenta algún incidente en las Instituciones, se involucren o no el personal docente o alumnos, siempre produce gran sensación, Demasiados comentarios, tal que es mejor siempre tratar de evitarlos. Por eso, insistimos, es muy importante impartir las instrucciones de seguridad a los alumnos y tratar de evitar, como dijimos arriba, cualquier contratiempo.

Por otra parte, los maestros deben dar el ejemplo observando las medidas de seguridad.

## Ingeniería Mecánica Automóvil del futuro

Hemos leído en la red que el fabricante de automóviles alemán, Mercedes Benz presentó en el “2020 Consumer Electronics Show (CES)” que tuvo lugar recientemente en Las Vegas un vehículo en concepto para el futuro, denominado VISION AVTR (Advanced Vehicle TransfoRmation).

El vehículo que, para nuestra forma de ver, es demasiado futurista, tiene algunas características como sigue: es un vehículo totalmente eléctrico. La batería es de 110 KWh y con una carga podría recorrer 700 km; La batería es a base de grafeno totalmente reciclable, y tiene materiales que en su deterioro producen composta. Tiene una eficiencia muy elevada, provisto de paneles solares que pudieran regresar energía a la red. La idea es que sea un carro con cero impactos ambientales.

Para poner el carro en funcionamiento, el conductor pone una mano en la consola al centro del tablero e inmediatamente lo reconocerá el sistema. En seguida aparecerá en la pantalla un menú en donde se selecciona la función deseada. No tiene volante, pues es totalmente

automático. Posiblemente responde a la voz y expresión de la cara del conductor. Tiene en el control, tracción independiente en las cuatro ruedas, tal que puede moverse lateralmente en un ángulo a 30 grados de su eje.

Los asientos son de un material equivalente a cuero, denominado Dinamica, y el piso es de un ratán de rápido crecimiento en Indonesia, denominado Karuun. El aspecto exterior también es extraordinario, por los lados tiene unas ventanas demasiado amplias y en la parte de atrás muchas luces como cuartos traseros.

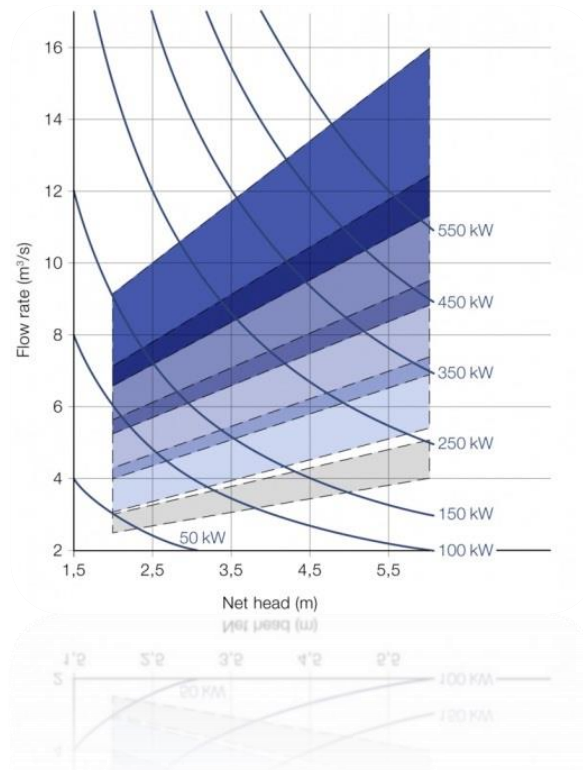
Como muchos de los autos futurísticos, probablemente nunca será construido para ser vendido comercialmente.

## Ingeniería Eléctrica Plantas hidroeléctricas pequeñas

Nos hemos encontrado en la red una empresa que ofrece plantas hidroeléctricas pequeñas, para relativamente poco caudal y poca caída, como en los canales, o en pequeñas desviaciones en los ríos, con generador de inducción para un mantenimiento prácticamente nulo.



En la foto inmediatamente arriba se muestra una de las turbinas. Según observamos se puede montar en forma permanente en la cortina de una presa, o bien con la estructura adecuada en un marco deslizable que la posiciona para generar cuando se tiene caudal



suficiente.

En la gráfica de arriba del funcionamiento de las turbinas se observa que los modelos que tiene el fabricante cubren entre unos 4 y 16 metros cúbicos por segundo con caídas netas entre 1.6 y 6 metros, para dar una potencia de unos 150 a 550 KW.

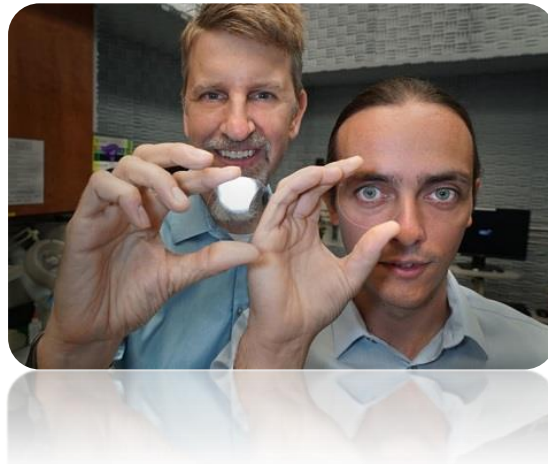
Nosotros estamos convencidos que necesitamos aprovechar las caídas que ya se tienen en las presas ya construidas, en su derivación a canales. Hemos leído que en otros países se tienen pequeñas plantas totalmente automáticas, sin personal, y que generan cuando hay agua.

Con información de: [streamdiver@koessler.com](mailto:streamdiver@koessler.com)

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Vidrio invisible...

Hace ya algún tiempo que hemos querido comentar con nuestros lectores y amigos de este Boletín el descubrimiento de la forma de hacer vidrio invisible, mediante un procedimiento de nanotecnología, que nosotros hemos asociado con la electrónica. Sí, es un vidrio que no refleja la luz incidente, y por lo tanto, no es posible que nosotros lo veamos.

En el año 2018 la revista NASA TechBriefs presentó un concurso para crear un diseño para el futuro. A nivel mundial se emitieron un gran número de propuestas, y una de las elegidas fue precisamente encontrar la forma de hacer un vidrio invisible. Los Srs Charles Black, Director del Center for Funtional Nanomaterials del Brookhaven National Laboratories, y el Sr. Andreas Lapis, investigador y estudiante de post doctorado del Wellman Center for Photomedicine, del Massachusetts General Hospital, aceptaron el reto.



En la foto arriba se muestra al primero de los mencionados a la izquierda sosteniendo un vidrio común que refleja la luz de una lámpara en la parte superior. El segundo de los mencionados, a la derecha sostiene un vidrio igual, pero con el tratamiento propuesto por ellos, que lo hace prácticamente invisible.

El procedimiento propuesto fue recubrir el vidrio por ambos lados, con el método de grabado, con un copolímetro depositado de la siguiente manera:

“In the case of glass, the block copolymers provide a physical template to plasma etch glass surfaces into an array of nanometer-scale cone-shaped textures with sharp tips. When both slides of a glass window are covered with these nanocones, more than 99.7 percent of incident visible light is transmitted—making the glass essentially invisible.”

““Changing the geometry of the surface at the nanoscale results at a more gradual change in its refractive index.””

Nosotros, de acuerdo con lo leído, entendemos que la luz incidente sobre la superficie, y debido a su textura, no puede reflejarse. Por otro lado, el ángulo de incidencia al pasar de un medio menos denso a uno menos denso y viceversa, esto es, entrada y salida, debido a la capa depositada no cambia, lo que hace al vidrio invisible. Se mencionó que los conos miden del orden de 170 nm, y un cuadro de vidrio de 5 cm por lado tendría del orden de un billón (métrico) de conos.

Esta técnica pudiera también aplicarse sobre las superficies de otros materiales, y evitar su brillo.

Se estima que el recubrimiento propuesto sea muy útil en el futuro. Por ejemplo, en todas las pantallas de equipo electrónico, incluyendo teléfonos celulares. Se podrá usar en las celdas solares, con lo cual también se aumentará su eficiencia al no reflejar la luz del sol. En medicina, los equipos de laser actualmente se recubren con un vidrio, que en muchas ocasiones dan imágenes distorsionadas. En la industria espacial podrá también ser útil, pues se evitará el reflejo de la luz del interior de las naves, al observar el espacio.

Debemos mencionar que la selección de este proyecto se hizo entre del orden de 800 propuestas de 60 países.

Con información de: <https://www.bnl.gov/newsroom/news.php?a=113138>

## Energías Renovables y Otras Tecnologías Camioneta con celda de combustible

Hemos leído que la empresa fabricante de camionetas pickup Nikola Corporation está próxima a lanzar al mercado un modelo de camioneta eléctrica que usará una celda de combustible, además de una batería adecuada.



La nueva camioneta es la Nikola Badger Electric 4 x 4 de 5 asientos. Está diseñada para proporcionar un máximo de 906 HP y 455 HP continuos; Explicamos: La potencia de la celda de combustible es de 120 KW y con una carga de hidrógeno de 8 Kg podrá recorrer unos 500 Km, y con la batería también 500 Km, o bien casi 1000 Km con ambas., todo con el control de un botón. El par máximo es de unos 135 Kgf.m. La celda de combustible es de 120 KW y la batería de 160 KWh. Tiene un super capacitor para ayuda en el arranque de prueba de 0 a 60 mph en 2.9 segundos.

Tiene una capacidad de arrastre de unos 4 000 Kgf;

La camioneta fue diseñada para las necesidades de empresas constructoras. Fue dotada de una toma de corriente eléctrica de unos de 15 KW, que pudiera durar hasta 15 horas, para luces, herramientas, compresor, etc.

Las medidas del vehículo son: 5.90 m largo; 2.16 m ancho y 1.85 m alto. No se anunció posible costo de la camioneta.

Se espera presentar el vehículo con el Nikola World 2020 en Phoenix, AZ.

Con información de:

[www.nikolamotor.com/badger](http://www.nikolamotor.com/badger)

[www.nikolamotor.com](http://www.nikolamotor.com).

## Otro uso de los drones

Hemos leído en la red otro uso de los artefactos de vuelo no tripulados, ahora en el mantenimiento dentro de las plantas solares. Como la superficie terrestre en que se colocan las celdas solares es muy extenso, se ha encontrado que los “drones” son muy buena ayuda para el mantenimiento.

Efectivamente, en el mantenimiento preventivo de las plantas solares, resulta práctico hacer una inspección al campo, previa al mantenimiento con personal que de todas formas será necesario. Con esa ayuda, es posible planear el trabajo con más detalle, y precisamente en el lugar indicado.

Según entendimos, para el mantenimiento preventivo, y en ocasiones el correctivo, se puede enviar un dron, hacer una inspección, y planear el trabajo. El dron usado es del tamaño máximo permitido por las Leyes para no tener personal calificado con permiso gubernamental, y tampoco un piloto con licencia durante el vuelo siempre a la vista, como se exige actualmente.

La única carga a llevar sería una cámara para transmitir imágenes con su control electrónico, y el equipo para vuelo ordinario.

## Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

En el número anterior escribimos en Historia de la Ingeniería sobre la Ing. Leda Speziale San Vicente, artículo que nos indujo a buscar en la red quienes fueron las *primeras* mujeres en obtener título de ingenieras en México, en la EI-UNAM, que fue hasta muy avanzado el siglo XX la única escuela de ingeniería en México. Consultamos en la red el artículo publicado por los Srs. Omar Escamilla y Oscar Pineda, publicado originalmente en Contenido 9, y del que copiamos como sigue:

### “” **Primeras ingenieras graduadas**

- 1.- 1930.- Civil.- Concepción Mendizábal
- 2.- 1938.- Civil.- Laura Cuevas Bulnes
- 3.- 1939.- Civil.- María del Carmen Grimaldo y Cantero
- 4.- 1943.- Civil.- Ángela Alessio Robles
- 5.- 1944.- Civil.- Elia Mendieta Márquez



- 6.- 1944.- Civil.- Angelina Pérez López de Hinojosa Franco
- 7.- 1946.- Civil.- Ana María Cavero del Valle
- 8.- 1946.- Civil.- Amalia Cavero Villanueva
- 9.- 1947.- Civil.- María Elena Barraza Gutiérrez
- 10.- 1947.- Civil.- Graciela López Núñez de Castellano
- 11.- 1954.- Civil.- Leda Speziale San Vicente
- 12.- 1954.- Civil.- California Odha Zertuche Díaz
- 13.- 1956.- Topografía.- Enriqueta García Amaro
- 14.- 1969.- Civil.- María Luisa Silva Puga
- 15.- 1950.- Geología.- Josefa Cuevas de Sansores “””

En el próximo número haremos algunos comentarios sobre lo escrito en el artículo de los Srs. Escamilla y Pineda de la vida académica de la Ing. Concepción Mendizábal. Mientras recordamos a las ahora alumnas de Ingeniería y futuras Ingenieras: ¡ADELANTE, HASTA TERMINAR...!

## **Normatividad Futura** **NOM-001-SEDE-2012**

760-30. Identificación del circuito de alarma contra incendios. Los circuitos de alarma contra incendios deben estar identificados en los lugares de terminación y de empalme de manera que ayude a prevenir las falsas alarmas contra incendios durante la prueba y mantenimiento de otros sistemas.



## Noticias Cortas

Asamblea de Elecciones y Toma de protesta



COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS, ELECTRICISTAS  
Y PROFESIONES AFINES DE LEÓN, A.C.

Registro ante Secretaría de Profesiones 037 F10F/95

LEÓN

XIII CONSEJO  
DIRECTIVO  
CIME LEÓN, A.C.

2018-2020

Ing. Héctor Rogelio  
Ramírez Pacas  
PRESIDENTE

Ing. Sergio Miguel  
Vázquez de la Torre  
VICEPRESIDENTE

Ing. Isbozeth Rivera  
Murguía  
SECRETARIO

Ing. Juan Antonio  
Longoria Morfin  
SUBSECRETARIO

Ing. Rubén Olalde  
Hernández  
TESORERO

Ing. Francisco José Díaz  
de León Calderón  
TESORERO SUPLENTE

VOCALES

Ing. David Casillas Rivera

Ing. Saúl Ricardo Servín  
Meléndez

Ing. Gustavo Córdoba  
Cervantes

León Gto. 28 de abril de 2020

N° Oficio A-50/2020

Asunto: Asamblea de Elecciones y Toma de Protesta

At'n: Colegiados con derechos vigentes.

De acuerdo a los estatutos vigentes de nuestro H. Colegio, en el art. 25 se establece que la asamblea de elecciones donde todos los Ingenieros con derechos vigentes podrán ejercer su voto se debe realizar en la segunda quincena del mes de marzo y la asamblea de toma de protesta donde el Consejo Directivo Electo toma el poder debe llevarse a cabo el 30 de abril.

No obstante, debido a la pandemia por el coronavirus Covid-19 y a los exhortos de las autoridades sanitarias y municipales para el cuidado de la salud, **se propone que la asamblea de elecciones se realice el día 5 de junio de 2020 seguida de la toma de protesta el mismo día**, a reserva de cómo evolucionen las condiciones de salud recomendadas.

Esperamos sinceramente que estos momentos afecten lo menos posible a toda nuestra comunidad.

Ing. Héctor Rogelio Ramírez Pacas  
Presidente XIII Consejo Directivo.

"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de la Región"

Bldv. Mariano Escobedo # 4502 piso 4 Int. 310 Col. San Isidro CP 37530 León, Gto. Méx. Tel (477) 7 16 80 07

Correo Electrónico: [info@cimeleon.org](mailto:info@cimeleon.org) [presidencia@cimeleon.org](mailto:presidencia@cimeleon.org)

Queda prohibido la reproducción total o parcial de este documento

**Burradas**



Esta fotografía nos fue enviada por Colega de Morelia, y nos comenta que lo vio en un hotel de lujo, y no explica que quienes hicieron la instalación no eran electricistas.

## Acertijos

### **Respuesta al problema del trazado de curvas en ferrocarriles**

En los problemas anteriores hemos comentado que las ruedas de los trenes están diseñadas, entre otros, para un cierto **radio** de curvatura mínimo, a una velocidad máxima. Por otro lado, el centro de la vía estará sobre un círculo, con extremos definidos, formando un **arco** de círculo. El instrumento de trazo, el Teodolito, con visual en línea recta es la **cuerda** del círculo. Con el problema así planteado se convierte en un segmento de círculo a resolver por trigonometría.

El procedimiento es: el Teodolito se pone en el punto preciso donde se inicia la curva, Con referencia a la recta anterior, y a cierto ángulo se traza la cuerda del círculo con su longitud dada, y así sucesivamente se van trazando los puntos de la curva.

Con el tiempo que se tiene de trazar ferrocarriles, se ha llegado a normas, en que se tienen fijos los tres elementos mencionados. La Asociación de Ferrocarriles Americanos ha publicado tablas adecuadas.

En los trazos modernos, la recta no continúa con arco del círculo, sino con una curva de transición que pudiera ser elipse y hasta una cicloide para evitar movimientos bruscos en el tren al tomar la curva.

### **Nuevo Problema:**

Un problema más de ferrocarriles... En varias ocasiones en esta misma sección, hemos mencionado que los trenes originalmente eran de unos 15 carros; después de 30; luego de 45, de 60 y en México, en los lugares adecuados como el Bajío, con 120 y hasta 150 carros. La pregunta es: ¿Existe un límite para el número de carros de un tren?

## **Historia de la Ingeniería** **John Vincent Atanasoff**

En esta oportunidad que tenemos nuevamente de escribir en nuestro boletín electrónico En Contacto, comentaremos sobre la obra de un ingeniero-científico, que si bien no es de los que actualmente son laureados, sí ayudó a fundar las bases de lo que ahora es la computación. Es el Sr. John Vincent Atanasoff.

En Ingeniero John Vincent Atanasoff nació en Hamilton, NY, en los Estados Unidos el 4 de Octubre de 1903. Sus padre, originario de Bulgaria se llamaba Ivan Atanasov, pero al llegar a los Estados Unidos en 1889 cambió su apellido a Atanasoff. Su madre fue Iva Lucena Purdy, maestra de escuela de origen inglés.

Al poco tiempo del nacimiento de John Vincent, la familia se cambió al estado de Florida, en un lugar llamado Brewster, donde había una mina de fosfato de la empresa American Cyanamid, donde el Sr. Ivan era el Ingeniero Electricista. En ese lugar creció John Ivan, y terminó sus primeros estudios.

Los padres de John Ivan le enseñaron los elementos de las matemáticas, e incluso le regalaron una regla de cálculo, que se usaba entonces. Se dice que le enseñaron hasta el uso del sistema binario de números, logaritmos y cálculo diferencial.

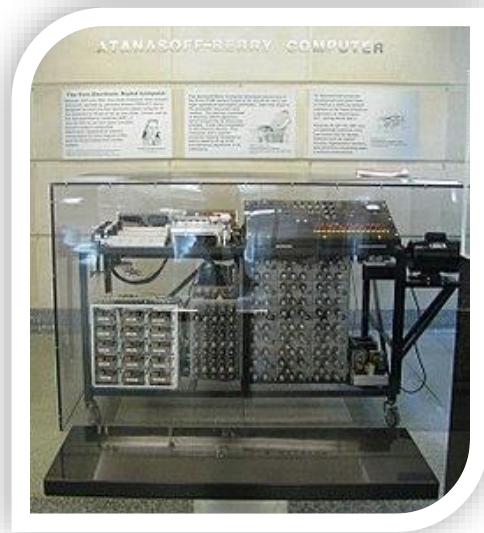
Ingresó a la Universidad del Estado de Florida en 1921, a estudiar Ingeniería Eléctrica. Obtuvo su grado en 1925 con muy buenas calificaciones. En la propia Universidad le ofrecieron varios puestos, pero prefirió emigrar a la Universidad de Iowa State, en Ames, por la buen reputación en ingeniería y ciencias. Empezó dando clases de matemáticas, a la vez que se inscribió para su maestría. Obtuvo su maestría en matemáticas en Junio de 1926.

En 1927 la familia se cambió a Madison, Wisconsin, donde John Ivan se inscribió en la Universidad para obtener su doctorado. Su tesis fue The Dielectric Constant of Helium. Obtuvo su Doctorado en Física Teórica en 1930.

En mismo 1930 regresó a Iowa State College, en donde ingresó como Asistente de profesor en Matemáticas y Física, siendo promovido a Profesor Asociado casi inmediatamente, al mismo tiempo que se le asignó el Beardshear Hall en el Edificio de Física. Por este tiempo John Ivan hacía investigaciones sobre matemáticas y bulbos electrónicos con el fin de aplicarlos en una nueva máquina calculadora, idea que tenía desde tiempo antes. El resultado inmediato fue que con la ayuda del Sr. Gel Murphy, entonces físico atómico construyó una máquina analógica que llamó Laplaciómetro, para estudiar superficies.

Se dice que durante un viaje por el Estado de Illinois tuvo la inspiración de cómo realizar una mejor calculadora, sobre las siguientes bases: eléctrica por velocidad; binaria para simplificar el proceso eléctrico, memoria que se pudiera regenerar y usando procedimientos de la lógica.

Presentó su idea en el Iowa State College, donde para empezar se le asignaron \$ 650 para su proyecto. Con la ayuda del Sr. Clifford E. Berry, estudiante de doctorado, construyó su máquina, entre los años 1939 y 1941, en el sótano del mismo edificio de física, el Beardshear Hall.



En la foto arriba se muestra una réplica construida en 1997 de la máquina del Dr. Atanasoff, que actualmente se exhibe como lugar fijo en la entrada del edificio Durham Center para Computación y Comunicaciones de la ahora Universidad del Estado de Iowa.

Las principales características para ser considerada “computadora” son: Uso en el cálculo del sistema binario; poder procesar en paralelo; Memoria regenerativa de capacitor, el uso de la lógica matemática en la programación y una separación tanto en la programación como en lo físico de la electrónica de cálculo y la memoria. Los datos de entrada se daban en decimal en tarjetas perforadas y las salidas también eran en decimal.

La máquina usaba más de 300 bulbos electrónicos (280 triodos y 31 Thyratrons) para el cálculo, de los usados entonces, y unos 1600 capacitores. La frecuencia del reloj era la normal, 60 Hz. Sus primeras pruebas se hicieron en 1941 y fueron comentadas por el periódico *Des Moines Register*, aunque no dio pormenores de su construcción. Pesaba unos 320 kilos con unos 1.6 km de alambres colocados a mano, y su tamaño comparable al de un escritorio. La capacidad era de unas 30 sumas-restas por segundo.



En la foto arriba se muestra una reconstrucción del módulo para sumar y restar.

El Dr. John Ivan ingresó al esfuerzo de guerra en el Naval Ordnance Laboratory en Washington, DC, y el Dr. C.E. Berry aceptó un puesto en California. El proyecto de la máquina calculadora no se continuó, aunque sí se aplicó por la patente, a la que nunca se le insistió.

En el Naval Ordnance Laboratory el Dr. John Ivan obtuvo el puesto de Jefe de la División en Acústica, aunque en realidad estaba comisionado para desarrollar una máquina calculadora para la Marina.

En 1948, en un viaje a su casa en Ames, Iowa, supo que su máquina calculadora había sido desmantelada, y solo logró salvar la parte correspondiente a la memoria.

En 1949 fue nombrado Jefe de Científicos para las Fuerzas Armadas en Fort Monroe, Virginia, y en 1951 Director en el Navy Ordnance Laboratory. En 1952 fundó la empresa The Ordnance Engineering Corp. donde permaneció hasta 1961 en que se retiró.

Desde finales de la II Guerra Mundial, el Dr. John Ivan se dio cuenta que los constructores de la calculadora ENIAC habían infringido patentes solicitadas por él y el Dr. Barr hacía años, por lo que inició el litigio contra la entonces Sperry Rand Corp poseedora de las

patentes. Al litigio se le dio entrada hasta 1967 y fue resuelto hasta 1973, en que se declaró que ENIAC se había basado en los diseños del Dr. Atanasoff.

Quedó claro que los constructores de la ENIAC habían hecho un viaje especial para conocer la máquina, y aun habían solicitado datos sobre ella.

En su vida personal, John Ivan se casó en 1926, después de obtener su Maestría, con Laura Meeks, con quién tuvo tres hijos. Se divorciaron en 1949, casando Él con Alice Crosby.

El Dr. John Ivan Atanasoff murió el 15 de junio de 1995 en su casa en el Estado de Maryland.

Con datos de:

Wikipedia the free encyclopedia.

Jva.cs.iastate.edu>jvabio

---

**“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