



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. Jorge León Guerra Rodríguez -  
Presidente XII Consejo Directivo.  
CIMELEON

Ing. José Fernando Díaz Martínez  
Presidente XIII Consejo Directivo  
CIMEA

Ing. Roberto Ruelas Gómez  
Editor

## CONTENIDO

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

## INDICE GENERAL

[www.ruelsa.com/cime/boletin/index.html](http://www.ruelsa.com/cime/boletin/index.html)

**Gral. Brig. e Ing. Constructor**  
**Jorge García Henaine**

*Ha contribuido al desarrollo de la Ingeniería, principalmente en nuestro México.*

Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de Marzo de 2017

## Editorial

### REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

**Lunes 6 de Marzo.** Se realizó Asamblea General Ordinaria CIME AGS.

**Martes 7 de Marzo.** Se asistió a la Comisión de Peritos en la SEDUM.

**Miércoles 8 de Marzo.** Se asistió a la presentación del programa capacitación Municipal con Nacional Financiera. Secretaría de desarrollo social a través de la dirección de Desarrollo Económico y Turismo.

**Viernes 10 de Marzo.** Revisión de formatos y requisitos para el ingreso de proyectos productivos del CCEA.

**Sábado 11 de Marzo.** Se asistió a la sesión mensual de asociados del CCEA.

**Jueves 16 de Marzo.** Se asistió a la presentación de el Plan de Obra Pública 2017, segundo patio del palacio de Gobierno.

**Viernes 17 de Marzo.** Visita del asesor el Lic. Jesús Antonio Muñoz Solano, de la Diputada Lic. Norma Zamora a las instalaciones del Colegio, para analizar el tema de ingresar al COTEDUVI el perito eléctrico en desarrollo de viviendas.

**Martes 21 de Marzo.** Se asistió a la reunión en las oficinas del Secretario de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes, el Ing. Armando Roque, para plantearle la inclusión del perito eléctrico en el código de la COTEDUVI. Me acompañaron el Ing. Eduardo Llamas Esparza (secretario), el Ing. Juan Alejandro Gómez (tesorero) y el Arturo Ramírez Díaz (Vocal), del XIII Consejo del CIME AGS.

**Martes 21 de Marzo.** Se asistió a el Colegio de Arquitectos del Estado de Aguascalientes, con la comisión de revisión del código municipal, que lo integran los colegios: CIME AGS, CICA AGS, CAA, URBANISTAS, SEDUM, y se tuvo la visita de la diputada Lic. Norma Zamora. Presidenta de la Comisión de Planeación, Desarrollo Urbano, y Obras Públicas.

**Jueves 23 de Marzo.** Se asistió a la invitación del evento para la Implementación de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial, y Desarrollo Urbano, y la Revisión del Código de Ordenamiento Territorial Desarrollo Urbano y Vivienda, en las Instalaciones de la Expo foro edificio 108, de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

## Editorial

**Lunes 27 de Marzo 2017.** A solicitud del Secretario de Desarrollo Económico del Estado, Ing. Alberto Aldape Barrios, anexo el proyecto del "Pacto de Competitividad y Estabilidad Laboral para el Crecimiento Económico del Estado", el cual será firmado en evento presidido por el Gobernador C.P. Martín Orozco Sandoval el próximo lunes 27 de marzo 2017 a las 11:00 horas en el Segundo Patio de Palacio de Gobierno (Vestimenta Formal).

Sin más por el momento, reciba un saludo cordial.

**Ing. José Fernando Díaz Martínez**  
Presidente XIII Consejo Directivo

## **REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEÓN**

Con bastante éxito se llevó el curso de APLICACION DE FACTORES DE CALCULO PARA PROYECTAR Y CONSTRUIR INSTALACIONES ELECTRICAS EN BASE A LA NOM-001-SEDE-2012 impartido por el CIME LEON y al cual asistieron aproximadamente 50 participantes.

El CIME LEON les hace una atenta invitación a nuestro próximo curso impartido por el ing. Héctor Sánchez Ceballos, que se llevará a cabo los días 26 y 27 de mayo. El título del curso será "ANALISIS Y RESULTADOS DE LA REVISIÓN DOCUMENTAL Y FÍSICA RESPECTO A LA VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE UTILIZACIÓN" .

Derivado de la nueva reestructuración en CFE - LEON, el CIME LEON ha tenido reuniones de trabajo con esta dependencia para establecer acuerdos en lo referente al manejo de: LIBRANZAS, SIGLA 03, CAPITULO 100, CONTRATO DE SERVICIOS, SISTEMA SICOM, TARIFAS DAC, COSTOS DE LIBRANZAS, CONTRATISTA CONFIABLE, ETC.

**Ing. Jorge León Guerra**  
Presidente CIME LEÓN

## Enseñanza en la Ingeniería

### Sobre accidentes en el trabajo

Como dijimos anteriormente, en este número vamos a escribir sobre la necesidad de que a los alumnos de las Ingenierías se les comente sobre la seguridad en el trabajo, con el fin de evitar accidentes.

Nuevamente insistimos: Es conveniente que nuestros alumnos cuando menos hayan oído hablar sobre seguridad. Existen muchos temas sobre los que es posible hablar a los alumnos, como los siguientes:

Que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social es la encargada y responsable de la seguridad en los lugares de trabajo, a través de un buen número de Leyes y Reglamentos, (posibles sub-temas), y como tal, hace visitas de inspección para asegurarse de que sean cumplidos en su totalidad, y que aplica sanciones severas a la falta de cumplimiento.

Que en todos los Centros de Trabajo deben existir Comisiones Mixtas con trabajadores y Representantes de las Empresas, para escuchar los comentarios que puedan suscitarse sobre seguridad. En gran parte de estas comisiones deben participar los Ingenieros.

La vestimenta y equipo de seguridad adecuados al lugar de trabajo, sin que existan excepciones. El ingeniero novel debe estar enterado.

Los "Reglamentos Interiores" en los lugares de trabajo, e indicaciones de cómo hacer labores con el máximo de seguridad, además de otras condiciones, Todas estas instrucciones deben cumplirse, y si en algún lugar no existieran, toca al Ingeniero establecer todos esos procedimientos, para evitar verse involucrado penalmente en caso de un accidente.

Suponemos que las Instituciones de Educación Superior no son el lugar adecuado para impartir cursos de Seguridad Industrial, para todos los alumnos, pero sí dar pláticas para concientizar a los alumnos sobre la seguridad personal, la seguridad de otras personas, y el cuidado para evitar daños a las propiedades.

La participación de los ingenieros es indispensable para evitar los accidentes en el trabajo.

## Ingeniería Mecánica

### "NuTonomy"... Oootro coche autónomo.

Hemos leído en internet que recientemente se probó en Singapur un nuevo coche. Si, un nuevo coche pero autónomo, es decir, sin conductor.

Se trata de un coche Renault Zoe, eléctrico, modificado con la electrónica necesaria para hacerlo autónomo, sin conductor. Se le ha provisto de sistemas de Lidar, con vista tanto del techo como de los lados; Sistemas de radar, hacia adelante y atrás, con sus respectivas cámaras. El interior se ha modificado también un poco, pues tiene una palanca para tres posiciones, "Manual", "Neutral", y "Autónomo", y un botón rojo para "paro de emergencia". Ver fotos abajo.



Para las pruebas se eligió el Distrito Comercial denominado One-North, que normalmente incluye tráfico pesado, como son algunas personas caminando a pie, y como en otras ciudades del mundo, taxistas que se paran en lugares inesperados. Los permisos concedidos para las pruebas fueron con un conductor para caso de emergencia, y el Director general de proyecto en el MIT, Sr. Doug Parker. Las pruebas fueron satisfactorias, solo pendiente de hacer algunos ajustes a los sistemas.

El coche partió de un Starbucks y se dio la indicación de ir a un lugar llamado Fusionopolis. En el transcurso del recorrido se encontraron faltas de decisión de los sistemas en caso de taxistas parados dejando poco espacio para pasar, así como peatones indecisos al cruzar las calles. También se encontró un frenado más rápido de lo deseable.

De acuerdo con estas pruebas, se espera poner un servicio de taxis seis coches autónomos, seguido de otros, ya en servicio normal. Todo es auspiciado por la empresa de taxis en Asia, denominada Grab.

Se estima que con los taxis autónomos se podrá reducir la cantidad de coches circulando entre un o dos tercios del total, pues se pretende introducir sistemas de taxis compartidos y evitar taxis con solo el conductor de regreso de algún viaje.

El costo estimado por kilómetro es de \$ 0.31 comparado con \$ 0.93 actualmente.

Con información de:

[http://spectrum.ieee.org/transportation/self-driving/after-mastering-singapore-streets-nutomys-robotaxis-are-poised-to-take-on-new-cities?utm\\_source=Tech+Alert&utm\\_medium=Email&utm\\_campaign=TechAlert\\_01-12-17&bt\\_ee=yXoHW+awWTL4R5i9tP8LhG7pf0+ITZM5yLal2gc1CtOSB4YdvfLXrft2v35bIV/V&bt\\_ts=1484235245031](http://spectrum.ieee.org/transportation/self-driving/after-mastering-singapore-streets-nutomys-robotaxis-are-poised-to-take-on-new-cities?utm_source=Tech+Alert&utm_medium=Email&utm_campaign=TechAlert_01-12-17&bt_ee=yXoHW+awWTL4R5i9tP8LhG7pf0+ITZM5yLal2gc1CtOSB4YdvfLXrft2v35bIV/V&bt_ts=1484235245031)

## Ingeniería Eléctrica

### Transformadores a prueba de balas...

Nos sorprendió mucho una noticia que vimos en internet, y que comentamos a nuestros Lectores. Se trata de transformadores a prueba de balas...

Fue dada por la fábrica ABB, en que anuncia un nuevo diseño de transformadores para subestaciones pero a prueba de balas. El nuevo diseño

cumple con todas las normas de los transformadores comunes, e inclusive, son iguales en su aspecto exterior.

En el anuncio no especifican cuál es la diferencia con los transformadores comunes. Nosotros nos atrevemos a suponer lo siguiente:

El tanque de los transformadores comunes está hechos de placa de acero que en los de mayor capacidad pudiera llegar a 1/2 de pulgada nominales, pues por norma deben soportar una explosión interna sin dañarse, aunque tengan otros dispositivos que operan en el caso de sobrepresiones.

Los radiadores si están hechos de lámina más delgada, del orden de calibre 16 B&S, con excepción de las últimas caras del conjunto que son más gruesas. Suponemos los radiadores son más vulnerables, y tal vez se aumentó el calibre de los radiadores en las partes expuestas.

Para las boquillas posiblemente se evitaron las de porcelana, para instalar las de polímero, que sabemos no se rompen en el sentido estricto, aunque si les queda algún daño.

Por otro lado, buscamos en internet posibles daños recientes por balas a transformadores, y nos encontramos la siguiente noticia:

En un lugar denominado TransAlta, a corta distancia de Fort MacLeod, en la Provincia de Alberta, en Canadá, en una instalación de turbinas eólicas, el 8 de Febrero pasado, a las 6 pm, salió de servicio un grupo de turbinas debido a disparos por arma de fuego a uno de sus transformadores. Se está investigando sobre el posible acercamiento de un vehículo sospechoso.

Estamos convencidos que esto puede suceder en cualquier parte del mundo.

Con información de:

Abb.com

<http://www.cbc.ca/news/canada/calgary/wind-turbine-shooting-fort-macleod-1.3974801>

## Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

### El juego "go"

Dentro de los juegos de mesa que se conocen hay uno que se llama "GO". Nosotros no habíamos oído hablar de él, y eso no es raro, pues se inventó en China por el año 2500 AC, y actualmente se juega en todo el este de Asia, incluyendo Japón y Corea.



Como se ve en la foto inmediatamente arriba, es un tablero normal de madera que tiene en la parte superior una cuadrícula con 19 x 19 intersecciones, donde se colocan 180 "Stones" blancas y 181 "stones" negras, o sea se tienen suficientes para cubrir todas las intersecciones. (En México es posible se llamarían "fichas"). Las fichas se van colocando en el tablero conforme avanza en juego.

Bien... pero nuestro fin ahora no es describir el juego o cómo se juega. Continuamos.



Hemos leído en la revista McGill News, correspondiente a la primavera y el verano del 2016, en su pag. 5 Newsbites, un artículo escrito por Sr. Erik Leijon, en que por primera vez a nivel mundial, una computadora usando un programa denominado AlphaGo le ganó a uno de los mejores jugadores a nivel mundial de "GO", Sr. Lee Sedol, en Seúl, Corea. La puntuación fue de cuatro juegos la máquina, y uno el Sr. Sedol. El programa AlphaGo fue creado en Londres, en el Google Deep Mind, y tiene algoritmos que tratan de incursionar en el pensamiento abstracto.

La Universidad McGill de Montreal, Canadá, dio publicidad a este hecho porque dos de los creadores del programa, Marc Lanctot, (BSc-03 y MSc-05) y Arthur Guez (BSc-09 y MSc-10) fueron alumnos de esa Universidad, en Ciencias de la Computación.

Las reglas del juego pueden encontrarse en Wikipedia. The free encyclopedia.  
Con información de:

McGill News, Spring/Summer 2015, pag. 5 Newsbites.

## Energías Renovables y Otras Tecnologías Carreteras fotovoltaicas....

Hace algún tiempo escribimos en este nuestro Boletín Electrónico En Contacto de unos andadores o banquetas con celdas fotovoltaicas en su superficie. Bien... esto ha evolucionado.

Ahora nos hemos encontrado en la red un artículo escrito por el Sr. Ives Soulaballe, de una empresa denominada COLAS que escribió sobre un tramo de un kilómetro de carretera en Normandía, Francia, cubierto con celdas solares, y que ya fue puesto en servicio.



Todo comenzó hace poco más de un año, cuando el Sr. Ségolène Royal, Ministro de Ecología y Energía de Francia anunció un programa para construir 1000 kilómetros de carreteras cubiertas de celdas fotoeléctricas para producir electricidad. A partir de entonces, la empresa Colas, subsidiaria de Bouygues, en colaboración con el Instituto Nacional Francés para la Energía Solar (INES), inició la investigación y la construcción de

paneles solares, en el sistema que denominaron "Wattway", que en inglés pudiera indicar la capacidad de una carretera de producir electricidad.

Se ha publicado, que los paneles son muy delgados, solamente unos cuantos milímetros, pero son capaces de soportar tráfico pesado, y se estima que cada 20 metros cuadrados de paneles puede alimentar de electricidad una casa, sin incluir calefacción.

Como se dijo arriba, actualmente se tiene aproximadamente un kilómetro de carretera "fotovoltaica", y de acuerdo con los resultados, se espera construir los mil kilómetros, La electricidad generada servirá para señales de tráfico, iluminación, y probablemente otros servicios que se pudieran tener en el futuro.

El gran inconveniente de este sistema es su costo, de aproximadamente 17 euros por watt, contra el sistema común en campo descubierto, de un euro por watt.

Un comentario nuestro es que en Europa los camiones de carga son más ligeros, Para México se necesitarían paneles mucho más reforzados.

Con información de:

<http://electronics360.globalspec.com/article/8272/wattway-a-photovoltaic-road>

Autor del artículo original, email [abe.michelen@ieeeglobalspec.com](mailto:abe.michelen@ieeeglobalspec.com)

## Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

### Mayra González

En esta ocasión vamos a presentar una ligera semblanza de Mayra González, Presidenta y Directora General de Nissan Mexicana.

Mayra nació en la Ciudad de México por 1980 de una familia en la que el padre tenía como afición los automóviles, tal que en su casa siempre hubo revistas y literatura sobre éste tema. Esta circunstancia hizo que Mayra se interesara en los coches, al grado que desde muy pequeña conocía las características y diseño de los modelos en las diferentes marcas.

Por 1994 ingresó a la Universidad Tecnológica de México en donde obtuvo su grado en 1998. Al estar en la Universidad, solicitó a su padre un coche para su traslado, a lo que él respondió: "Si quieres comprar un coche tendrás que trabajar".

Como resultado de esta aseveración, Mayra empezó a trabajar en una Agencia de un Distribuidor de Nissan, en donde se desempeñó con tal eficiencia que obtuvo un lugar destacado como vendedora a nivel nacional.

Como resultado del convenio Nissan-Renault en el año 2000 para producir coches en conjunto y con la expansión de la empresa, Mayra, fue seleccionada para ocupar el puesto de Desarrollo de Distribuidores a nivel nacional. Ella comenta que al principio se sentía hasta incómoda al tener que viajar a lugares alejados del centro de la República para entrevistarse con algún nuevo Distribuidor y fomentar las ventas.



Su buen desempeño le valió, en Nissan, para obtener el puesto de Vicepresidente Regional de Ventas, Mercadotecnia y Desarrollo de la Red de Distribuidores, puesto que desempeño hasta Junio del 2016.

En el 2016, como resultado de la remoción del anterior Presidente y Director General, y debido a la eficiencia de su trabajo, fue designada, como ya dijimos arriba, Presidente y Director General de Nissan Mexicana.

En el 2017 su oficina está en el décimo piso del Edificio Corporativo en la Ciudad de México, y es la primera mujer en ocupar tan alto puesto en esa empresa.

En la actualidad la empresa Nissan tiene 3 plantas armadoras de coches, dos en Aguascalientes y una en Cuernavaca, Mor; Un Centro de Ingeniería en Toluca, Edo de México, y un Laboratorio de Pruebas en Manzanillo, Col., con un total de unos 19 000 empleados.

Fuente: Con datos proporcionados en la red.

## Normatividad

### DOF 2-VI-2015

**CRITERIOS mediante los que se establecen las características específicas de la infraestructura requerida para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga.**

#### Aplican a:

- Interconexión de Centrales Eléctricas
  - Capacidad  $\geq 0.5$  MW, a conectarse en la RNT o a las RGD
  - Incrementos de capacidad por un monto  $\geq 10\%$  a su capacidad original. Si el incremento de capacidad es menor al 10% de la capacidad original, es factible solicitar el incremento de capacidad sin la necesidad de que se realicen los estudios correspondientes, pero ello sólo será factible una sola vez por Central Eléctrica.
  - Cambiar o agregar un punto de interconexión de centrales existentes.
  
- Conexión de Centro de Carga
  - Capacidad  $\geq 1$  MW, o que sean usuarios calificados participantes del mercado que pretendan conectarse a la RNT o a las RGD en niveles de tensión  $\geq 69$  kV.
  - Incremento de demanda por un monto  $\geq 10\%$  de su demanda original. Si el incremento de demanda es menor al 10% de la demanda contratada originalmente, es factible solicitar el incremento de la demanda, sin la necesidad de que se realicen



los estudios correspondientes, pero ello sólo será factible una sola vez por Centro de Carga.

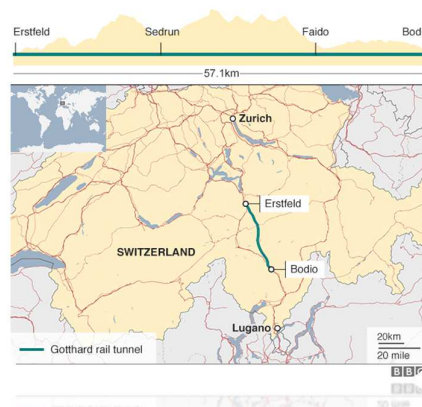
–Cambiar o agregar un Punto de Conexión para el caso de Centros de Carga Existentes con demanda superior a 3 MW, o que sean Usuarios Calificados Participantes en el Mercado, que pretendan interconectarse a niveles de tensión mayor o igual a 69 KV.

## Noticias Cortas

### Nuevo túnel en San Gotardo

Al estar revisando nuestros “pendientes” nos encontramos una nota que creemos es de importancia para nuestros lectores y amigos.

Se refiere a un nuevo túnel para uso ferroviario en el nudo montañoso de San Gotardo, en Suiza y que colinda con Italia. El túnel irá de Erstfeld en Suiza hasta Bodio, en Italia, una longitud de 57.1 kilómetros, como se ve en el mapa.



Ya existe otro túnel para ferrocarril que cruza la montaña de Los Alpes, pero está a mucha mayor altura sobre el nivel del mar, que desde hace tiempo está saturado. También existe un túnel carretero, pero es de un solo carril.

La idea de un nuevo túnel empezó por 1940, pero fue hasta 1992 cuando los suizos votaron porque el Gobierno Suizo lo construyera. Fue hasta por 1995 cuando el gobierno decidió mover el tránsito de carga de camiones al ferrocarril, con el resultado de dar mayor presupuesto a la construcción del túnel.

El túnel no pudo construirse en línea recta como había sido el proyecto original, debido a la geología del terreno, que en algunos lugares era sumamente suave.

Se tuvieron que colocar anillos de acero para reforzar las paredes de la perforación, pues en lo más alto de la montaña sobre el túnel, se tienen 2.3 kilómetros de roca y otros materiales, capaces de provocar el colapso de la perforación.



La máquina perforadora avanzó entre uno y 40 metros por día, tardando unos 17 años en su terminación, con unos 2600 trabajadores en total, con trabajo las 24 horas y 7 días a la semana. En los refuerzos y terminado del interior se usaron unos cuatro millones de metros cúbicos de concreto.

El costo total fue de 12 500 millones de euros, pagados por Suiza. Se espera que a toda su capacidad, mueva unas 377 000 toneladas de flete por día.

## Más negro que el negro...

Nos han enviado un artículo muy interesante sobre una aplicación –que no conocíamos– de los nanotubos de carbón. Se trata de una cubierta de pigmento para superficies, como pintura, en que la superficie presenta una carencia de color, para dar un negro absoluto.

Los nanotubos de carbón se colocan sobre la superficie para quedar todos en forma vertical. En estas condiciones, cualquier rayo de luz, (fotón), se absorbe para producir solo calor, dando un color negro. Esto es, absorbe como un 99.965 por ciento de la luz visible que recibe, incluyendo la procedente de láser.

El producto, llamado Vantablack, (vertically Aligned Nano Tube Arrays) fue desarrollada por el National Physical Laboratory, en Inglaterra, actualmente controlado por la empresa Surrey Nanosystems.

Debemos decir, que los derechos de uso como pigmento ya fueron comprados, quedando pendiente otros usos, en los que se está investigando, tales como paredes en los telescopios para evitar otras luces parásitas, así como su posible uso militar.

## Burradas

¿Nueva “norma” de medición?



## Acertijos

### **Respuesta al problema de igualar dos número tres en un 12**

Bien, como en el caso anterior, empecemos por escribir los dos números tres y el número 12: De acuerdo con el problema, debe tener un signo =:

$$3 \quad 3 = 12$$

Observamos que necesitamos un signo más entre los dos número tres, y convertir éstos en 6. Recordemos el "Factorial":

$$3! + 3! = 12 \quad \text{que es lo que queremos demostrar.}$$

### **Nuevo Problema:**

Cambiando de tema, ahora pondremos un acertijo fácil, Solo se requiere pensar un poco.

En una familia con ocho integrantes han comprado un pastel circular. Pero desean repartirlo, pero se han puesto como condición que solo con tres cortes queden separadas las partes. ¿Cómo serían esos tres cortes?

## Historia de la Ingeniería

### Gral. Brig. e Ing. Constructor Jorge García Henaine

Continuamos en esta sección con los personajes y sus hechos que han contribuido al desarrollo de la Ingeniería, principalmente en nuestro México. En esta ocasión presentamos a nuestros lectores, amigos y colegiados una pequeña semblanza del Sr. General de Brigada, Ingeniero Civil y Constructor, Jorge García Henaine, originario de este Estado de Guanajuato.

---

El Sr. Gral. Brig. Jorge García Henaine nació en la Ciudad de Acámbaro, Gto, el 15 de Junio de 1938. Estudió en el Heroico Colegio Militar de donde egresó en 1958 como Subteniente de Artillería, obteniendo premio por el segundo lugar en aplicación.

Fue destinado para el servicio de las armas en Irapuato, Gto, donde tomó el curso de aplicación para oficiales en el CAPOA, donde obtuvo el primer lugar de Artillería y de todas las armas y primer premio en 1960.

Fue graduado en la Escuela Militar de Ingenieros con el primer lugar en su especialidad, y con Mención Honorífica del parte del Jurado del Estado Mayor de la Secretaría de la Defensa Nacional y del Presidente de la República.

En 1967, en la Ciudad de Guadalajara, Jal, en el VII Congreso de Ingenieros Civiles recibió Diploma y Medalla de Oro como mejor pasante de Ingeniería en 1966. con el tema de Tesis "Ante-proyecto para la construcción de una vía férrea en la Península de Baja California", con la que obtuvo su título como Ingeniero Constructor, y la cual sirvió de base para la construcción de la actual Carretera Trans-peninsular. Obtuvo su Cedula Profesional en Licenciatura como Ingeniero Civil Especialidad Construcción, con el número 145708, Escuela Militar de Ingenieros.

Fue profesor de diversas materias en instituciones de enseñanza superior, incluyendo Escuela Náutica de Tampico, Tamps; CECATi de Ciudad Madero, Escuela Técnica Sub Profesional "18 de Marzo" en Salamanca, Gto,

Por 1970 fue comisionado para dirigir las obras de auxilio, prevención y reconstrucción por desastres naturales en Tampico, Tamps, donde controló la explosión e incendio de tanques de almacenamiento de PEMEX en la Refinería de Cd. Madero, También contuvo y extinguió el incendio de un carro tanque de ferrocarril cargado con Metrol, entre Empalme Escobedo y Comonfort, en el Estado de Guanajuato.

En 1973 coordinó las operaciones de apoyo a la sociedad civil en las inundaciones de Irapuato, Celaya, Salamanca, Silao y León, así como otras ciudades del Estado de Guanajuato.

De 1972 a 1975, durante su estancia en Irapuato, fue el constructor de la Escuela Primaria "Heroico Colegio Militar"; Jardín de Niños "Narciso Mendoza"; y la Colonia Militar para las familias de los soldados también en Irapuato. En colaboración con el INDECO construyo viviendas para las Comunidades Rurales.

De 1975 a 1976 localizó, perforó y equipó dos pozos profundos para el abastecimiento de agua potable en la Colonia México Nuevo, en Atizapán,

Edo. De México, así como dos cisternas de 400 metros cúbicos con 32 kilómetros de red, con su alcantarillado, instalaciones que a la fecha funcionan y surten de agua a esa Cabecera Municipal. También construyó una telesecundaria, un auditorio, mercado, canchas deportivas y líneas eléctricas, con trazo de calles, etc. también en este mismo lugar.

Construyó zonas habitacionales en las instalaciones militares de Monterrey, NL, Tlaxcala, Tlax; Escárcega, Camp; Querétaro, Qro, Lomas de Sotelo, DF; Tampico, Tamps. Entre otros lugares.

Construyó el Complejo Industrial de Fábricas de Vestuario y Equipo de la SEDENA. y una fábrica de Nitrocelulosa.

En 1979 estuvo comisionado en PEMEX para la construcción de varios proyectos, incluyendo un gaseoducto de 42 pulgadas, en donde se hizo notar su honestidad.

De 1979 a 1982 estuvo comisionado en el Estado de Oaxaca para la construcción de obras para la SSA, CFE,, IMSS, CAPCE, etc. consistentes en caminos rurales de acceso, agua potable y alcantarillado, electrificación, escuelas, clínicas, plazas públicas y canchas deportivas, principalmente entre Pinotepa Nacional y Oaxaca, y de la Sierra de Juárez hacia el Istmo de Tehuantepec.

De 1989 a 1990 proyecto, trazo y construyó caminos rurales en los estados de Veracruz, Jalisco, Nayarit y Zacatecas.

De 1976 a 1982 fue Sub director de construcciones del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas Mexicanas.

En 1982 recibió la medalla recién creada de Servicios Distinguidos para los militares en servicio activo, destacados por su compromiso y trabajo social.

Posee las medallas de perseverancia por sus servicios, y su permanencia en el Ejército Mexicano. Por estas fechas, y actualmente está en situación de Retiro.

Fue presidente del Colegio de Ingenieros Militares "Teniente de Ingenieros Juan de la Barrera, AC" de 1984 a 1990, del cual hasta la fecha es Presidente Honorario Vitalicio. Fue Fundador y Presidente de la Asociación de su Generación del Heroico Colegio Militar, 1955-1958. Tte. Coronel de Caballería "Fernando Álvarez Aguilar".

De 1998 a 1991 fue Diputado Federal a la LIV Legislatura por el XII Distrito en el Sur del Estado de Guanajuato. En 1991 fue propuesto para candidato para Gobernador del Estado de Guanajuato, no logrando el apoyo de su partido el PRI.

En el 2009 recibió reconocimiento y medalla de plata por su aportación a la Ingeniería Mexicana en el "Quinto Foro Internacional del Instituto Politécnico Nacional".

Actualmente es Perito en Construcción en los Estados de México y Coahuila, donde es asesor técnico.

En el 2008 fue invitado por el Senado de la República en la Consulta Pública sobre la Reforma Petrolera, donde presentó la ponencia "El petróleo y la Seguridad Nacional".

Es autor de "Reflexiones de un Soldado al pueblo de México, a los miembros de los Poderes de la Unión y a todos los integrantes de las Fuerzas Armadas Mexicanas" de fecha 19 de Mayo del 2010.



Es Presidente de la Asociación Civil "Piensa en Guanajuato, AC", donde se propone. "" despertar la conciencia y fomentar la participación ciudadana para resolver los problemas del estado, desde una posición de acción y movimiento de las masas, (sin importar ideología ni afiliación a partidos políticos), que influya en la Selección de los mejores ciudadanos para los cargos públicos"".

El Sr. Gral. Brig. Jorge García Henaine actualmente reside en el Distrito Federal, cerca del Estado de México como dijimos arriba, en situación de retiro del Ejército Mexicano.

Crédito por la información, entre otros, de:

Artículo del Boletín del Colegio de Ingenieros Militares "Tte. de Ings. Juan de la Barrera, A.C. – Año 03 No. 25. – Marzo 2016. – Pag. 24. Titulado "Miembros Distinguidos de Nuestro Colegio".

[www.garciahenaine.com/curriculum.html](http://www.garciahenaine.com/curriculum.html)

## Calendario de Eventos

### **26-27 de mayo 2017:**

CURSO: ANALISIS Y RESULTADOS DE LA REVISIÓN DOCUMENTAL Y FÍSICA RESPECTO A LA VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE UTILIZACIÓN". Instructor: Ing. Héctor Sánchez Ceballos. CIME León. (477) 716 8007

## En la Red

### Diario Oficial de la Federación

**23 de marzo del 2017.** Modificación de Norma NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas – Funcionamiento-Condiciones de seguridad.

**29 de marzo del 2017.** Políticas y Estrategias para la electrificación de Comunidades rurales y Zonas urbanas marginadas.

**31 de marzo del 2017.** Aviso, por el que se da a conocer los requisitos para la adquisición de Certificados de Energías Limpias en 2020, 2021 y 2022 establecido por la Secretaría de Energía.

**31 de marzo del 2017.** Acuerdo de la Comisión Reguladora de Energía que aprueba la Convocatoria para que los laboratorios de ensayo o prueba, radicados en el extranjero obtengan el registro para evaluar la conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-014-CRE-2016, Especificaciones de calidad de los petroquímicos, publicada el 9 de noviembre de 2016

---

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

.La Paz # 437 . Col. Centro

37000 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007    Info @ cimeleon.org