

Rafael Fernandez de la Garza

Fecha de nacimiento: 6 de enero de 1948

Lugar: Xalapa, Veracruz.

Ingeniero Mecánico Electricista por la Universidad Autónoma de México (1965-1970)
Obtuvo la Certificación en Diseño de Plantas de Potencia en la Universidad de California en Los Ángeles. (UCLA) (1973-1974)

BICA

Ingeniero Mecánico en la compañía BICA (una unión de Bechtel e ICA) (dos etapas 1970-1973 y 1975-1977) donde participó como ingeniero de sistemas en el diseño de la unidad IV de la Central Termoeléctrica de Valle de México (la primera termoeléctrica de gran tamaño, 300MW, diseñada en México) y de las unidades 1,2,3 y 4 de la Central Termoeléctrica de Tula, en la Central de Ciclo Combinado de Dos Bocas, la Unidad 5 de la Central Geotérmica de Cerro Prieto. Gerente de Proyecto para la construcción de una Planta Pasteurizadora de Leche y la planta de Alimentos Balanceados de la compañía PRODEL en Tizayuca Hidalgo

Bechtel Power Corporation

Ingeniero Mecánico con la compañía Bechtel en los Ángeles California (1973-1975). Esta asignación fue motivada por el interés de participar en el diseño de Centrales Nucleares y por la idea de la compañía de tener personal preparado para futuros proyectos nucleares en México. Con Bechtel participó como ingeniero mecánico en el diseño de las Centrales Nucleares de Blue Hills en los Estados Unidos y Kuo Sheng en la Republica de Taiwan y como especialista en el diseño de los sistemas de agua de circulación para varias Centrales Nucleares. Desarrolló el programa informático que la compañía utilizó para optimizar el diseño del sistema de agua de circulación de plantas de potencia, único en su género, y que fue utilizado ampliamente en todos los Proyectos de la compañía.

Instituto de Investigaciones Eléctricas

Gerente del Proyecto para el aseguramiento de la transferencia tecnológica de Bechtel al Departamento de Ingeniería y Diseño de la CFE (DID) de reciente creación (1975-1976) aprovechando así la experiencia adquirida durante su estancia en los Estados Unidos para asegurar la calidad de la transferencia de conocimientos técnicos Bechtel-CFE.

Gerente de Proyecto de la Central Carboeléctrica de Rio Escondido, la primera Central de Carbón de gran tamaño en México (1200MW). Participó en este Proyecto desde el inicio de la construcción hasta la puesta en servicio de la primera unidad. Tres años, tiempo corto para este tipo de proyectos. Con espíritu innovador condujo los estudios y la instalación de sistemas novedosos en México para Centrales de este tipo como el uso de

un lago de enfriamiento en lugar de las torres de enfriamiento convencionales, sistemas de osmosis inversa para el tratamiento de agua de repuesto, el uso de compresores reciprocantes para el soplado de hollín, la chimenea de concreto más alta en el país, la construcción de una estación de ferrocarril para el transporte de cenizas con más de cien carros de capacidad, etc. (1976-1980) todo esto haciendo uso, por primera vez, de la ingeniería mexicana en su totalidad.

Comisión Federal de Electricidad

Jefe de ingeniería del Proyecto Nucleoeléctrico de Laguna Verde (1980-1983) En esta etapa formó el grupo de ingeniería de diseño de la CNLV y se transfirió el total de la ingeniería, de las oficinas de la compañía Ebasco (Ingeniero del proyecto original) en NY, a las oficinas de la CFE en Dos Bocas Ver, asumiendo CFE la responsabilidad de la misma con lo que se tomó una parte muy importante del control de la construcción de la planta y se promovió la participación de ingenieros mexicanos en la toma de decisiones técnicas y administrativas. La fortaleza del grupo de Ingeniería se vio reflejada en el convenio establecido con General Electric para que en la oficina de ingeniería de Dos Bocas se hicieran parte de los trabajos de diseño para su nuevo reactor SBWR.

Director del Proyecto Nucleoeléctrico de Laguna Verde de la CFE (1983-1996). Para esta asignación por primera vez en la CFE a un Director de Proyecto se le otorgó la responsabilidad de manejar el proyecto de manera integral, además de la construcción de las unidades, se le asignó el grupo de operación, las líneas de transmisión, la relación con organismos externos, nacionales, internacionales y gubernamentales y todas las actividades administrativas como presupuesto, adquisiciones, personal, etc. lo que permitió un manejo fluido del proyecto. A partir de esta asignación toda la responsabilidad técnica y administrativa fue tomada por la CFE.

En esta etapa realizó acciones en la organización que permitieron de manera decidida la terminación de la construcción de la Unidad 1 por muchos años comprometida. También considerando que con una sola unidad sería muy difícil mantener la opción nuclear reinició la construcción de la unidad 2, detenida años atrás, para ponerla en servicio y finalmente llevarla a la operación comercial utilizando para ello personal técnico de la CFE y compañías mexicanas.

Con la operación comercial de la Unidad 1 el 29 de julio de 1990 se inició la utilización de la Energía Nuclear para la generación de electricidad en México y lo que le dio a nuestro país, además de una fuente de energía segura y barata, la opción de utilizar esta importante fuente de energía en el futuro.

Con visión a futuro promovió la participación ingenieros y compañías mexicanas en el desarrollo del proyecto logrando que para la terminación de la construcción de la U-1 y su puesta en servicio la participación de compañías extranjeras se redujera de manera

considerable y en la construcción y puesta en servicio de la U-2 la participación extranjera fuera marginal.

Apoyó a compañías mexicanas con capacidad hacer la ingeniería de soporte para la operación de la Central y se capacitó a ingenieros dentro de CFE para operar y mantener el funcionamiento óptimo de la misma.

Importante también fue su participación en la instauración de la “Cultura de seguridad” que permitió cumplir con los programas de control y garantía de calidad. Esta cultura de seguridad se transfirió también a los muchos contratistas que apoyaron en la construcción y que los ayudo a mejorar su capacidad constructiva en otros proyectos.

Fue responsable junto con la Secretaría de Gobernación, varias Secretarías de Estado y el Gobierno de Veracruz de la elaboración del Plan de Emergencia Radiológico Externo (PERE), único en su género en México y que ha servido de base para la elaboración de otros Planes de Emergencia en el país.

Dada su inquietud por atender los problemas ambientales, promovió la construcción y puso en funcionamiento el Laboratorio de Ingeniería Ambiental, único en su tipo, que garantiza con sus mediciones el buen comportamiento radiológico y ambiental de la Central y que permitió, además de apoyar en la consecución de los diversos permisos ambientales requeridos por la regulación nacional e internacional, proporcionar información para los diversos estudios elaborados por otros organismos.

Para lograr la finalización de la construcción de la Central y la operación de la misma, estableció mecanismos de dialogo con los grupos opositores y mantuvo relación permanente con las comunidades cercanas.

Petróleos Mexicanos

Director Corporativo de Seguridad industrial y Protección Ambiental en Pemex (1996-2003) Esta posición le fue creada exprofeso con el compromiso de reducir los índices de accidentalidad que en ese momento eran muy altos y establecer los compromisos ambientales de la empresa.

Dirigió la elaboración e implantación del Programa para la Administración de la Seguridad Industrial y la Protección Ambiental (SIASPA), diseñado por el personal de la Dirección Corporativa, con el que se logró reducir de manera importante la accidentalidad y se mejoró la cultura de cuidado al medio ambiente con la consecuente reducción de emisiones. Estas reducciones se vieron reflejadas en los Reportes Ambientales publicados por Pemex en 1978-1980.

Baja su dirección el SIASPA, por primera vez en la industria petrolera, incorporó en un solo sistema la administración de la seguridad industrial, el cuidado al medio ambiente y la

salud ocupacional, lo que fue reconocido como una aportación importante por la comunidad internacional.

En esta etapa dirigió también, la implantación el Sistema Información de Seguridad y Protección Ambiental (SISPA) que permitió supervisar el comportamiento ambiental de todas las instalaciones mayores de la empresa (algo que nunca se había hecho) y establecer un Mercado Interno de Emisiones de Carbono (virtual) el primero de su género en México y de los primeros en la industria. Para esto fue necesario realizar estudios técnicos para contabilizar las emisiones de todos los centros de trabajo de Pemex y establecer un sistema de reporte en tiempo real que permitiera supervisar el comportamiento de cada uno de dichos centros.

Con este proyecto Pemex se hizo acreedor del Reconocimiento Innova 2002 de la Presidencia de la Republica.

A partir del año 2000 bajo su dirección se inició la publicación de un reporte de Seguridad Industrial y Medio Ambiente en el que se mostraban los principales indicadores en la materia con lo que se eliminó la opacidad con que en esa época se comportaba la empresa y se hacía explícito su compromiso con la sociedad en general.

Dentro de su responsabilidad como Director Corporativo estaba también la supervisión de la emisión de normas de Pemex y de mantener su control.

Comisión Federal de Electricidad.

Gerente de Centrales Nucleoeléctricas. (2003-2012) En esta segunda etapa en la Central consolidó la buena operación de las unidades y se obtuvieron varios certificados y reconocimientos como el ISO 9001, el 14000, etc. (2004-2006) el Certificado de Industria Limpia (2006), el Premio a la Excelencia Ambiental (2007), el Premio Nacional de Calidad (2007), el Premio Iberoamericano de Calidad (2009), el reconocimiento de Empresa Socialmente Responsable (2009), entre otros.

Fue responsable de la relación con el organismo regulador nacional (CNSNS) y los organismos internacionales como el Organismo Internacional de Energía Atómica de la ONU y la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (WANO) quienes de manera regular auditaban el comportamiento de la Central.

Durante esta gestión dirigió con éxito el programa de aumento de potencia de las dos unidades (2011-2012). La capacidad de la cada unidad pasó de generar 675 MWe a 810 MWe (20%).

El aumento de potencia en Laguna Verde es de los más grandes, con menor tiempo de ejecución, con menor costo y permite mantener la generación eléctrica de Laguna Verde

en alrededor del 5% de la generación total en el país, a pesar del incremento en generación de otras fuentes. Los trabajos se realizaron en 90 días efectivos por unidad, tal como fue programado y dentro de los costos establecidos.

Actualmente la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde sigue generando, después de más de 30 años de que inicio su operación, electricidad confiable segura y barata con factores de potencia de alrededor del 80%

Las asignaciones en la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde, primero como Jefe de Ingeniería, después como Director del Proyecto y Gerente de Centrales Nucleoeléctricas fueron de más de 24 años.

Compromiso Social

Con objeto de apoyar a los habitantes de las comunidades cercanas en caso de desastres ambientales formó la Fundación Laguna Verde. Los recursos proporcionados por el personal de la Central para la fundación permitieron apoyar de manera inmediata a la población afectada por eventos climáticos en la zona

Durante su encomienda se construyeron y se les dio mantenimiento a más de 100km de caminos y carreteras alrededor de la Central para apoyar la operación del Plan de Emergencia Radiológica Externa y mejorar las condiciones de viabilidad y de vida de los habitantes.

Se construyeron dos escuelas y varios salones, techos para patios escolares entre otras cosas. Se implementó un programa para evaluar y dotar de lentes a los niños que los requerían. Promovió, con éxito, la utilización de recursos informáticos en las escuelas rurales utilizando un camión del Programa Vasconcelos adquirido por la Central.

Promovió la construcción y operación de una escuela para niños con capacidades diferentes

Se reconstruyeron tres clínicas de la Cruz Roja, y otras actividades relacionadas.

Movilizó una brigada de trabajadores de la Planta a la Cd de México para apoyar en el rescate después de los sismos de 1985.

Participación Internacional

PI01 - Miembro del Grupo de Gobernadores de WANO Internacional
Miembro del Grupo de Gobernadores de WANO Atlanta

Presidente del Grupo de Asesores Internacionales de INPO

Representante ante la ONU de las Empresas Petroleras Latinoamericanas para atender el Y2K (problema informático del año 2000)

OIEA -Jefe de la misión de supervisión de la Central Nuclear de Juragua en Cuba.
WANO-Representante de la industria en la supervisión técnica de las Centrales Nucleares de Atucha en Argentina y Bruce en Canadá.
Presidenta de la Sección Latinoamericana de la ANS (American Nuclear Society)

Docencia

D01 – Director dos tesis de licenciatura en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, una de ellas ganadora del primer lugar a nivel nacional de tesis de ingeniería por el Instituto de Investigaciones Eléctricas.

Profesor de la materia Térmica IV en la facultad de Ingeniería de la UNAM en dos etapas 1970-1973 y 1976-1979.

Instructor de los cursos Nuclear Básico e Ingeniería del Reactor para los futuros operadores de la Central Laguna Verde. (1978)

Reconocimientos

R01 – Académico de Número de la Academia Mexicana de Ingeniería.

R02 – Premio Benito Juárez a la Excelencia (CFE) (1992)

R03 – Medalla Adolfo López Mateos (CFE) (1994)

R04 – Premio a la Excelencia Nuclear (Asociación Mundial de Operadores Nucleares) WANO(2010)

R05 – Miembro Vitalicio de la AIUME

R06 – Reconocimiento de Benefactor de la Cruz Roja Mexicana

R07 – Testimonio AMIME a la Calidad 1992

R08 – Reconocimiento a la labor realizada durante el Sismo de 1985 por CFE-SUTERM

R09 – Apoyo y colaboración en las actividades en la Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos Electricistas

R10 – Reconocimiento de contribución a la Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos Electricistas

R11 – Presidencia de la Sección Latinoamericana de la American Nuclear Society en el periodo 1991/92.

R12 – Aportación a la industria Nuclear frente a la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde. (GE)

R13 – Certificación como Industria Limpia (CFE)

R14 – Implementación e Implantación de la Cultura Ambiental (PEMEX)

R15 – Premio Iberoamericano de la calidad (CFE)

R16 – Certificación en Ing. En Energía Eléctrica

R17 – Reconocimiento INNOVA (México, Presidencia de la República)

R18 – Certificación en ISO 9001/2008 (IQC)

R19 – Reconocimiento por su designación como miembro de la Junta de Gobernadores de WANO por la SNM

R20 – Miembro Distinguido de la Sociedad Nuclear Mexicana (2023)

- R21 – Colaboración en el III Foro técnico de protección ambiental (IMP)
- R22 – Colaboración con la New Mexico Highlands University (1993)
- R23 – Conferencia en el 7mo Congreso Nacional de Máquinas Eléctricas Rotatorias y Sexto Simposium Internacional de Ingeniería Mecánica Eléctrica (AMIME-1997)
- R24 – Conferencia en el 9no Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica (Sociedad de Alumnos de Ing Mecánica del Tecnológico de Monterrey)
- R25 – Conferencista en el 3er día IME (ITESM-1996)
- R26 – Conferencista en el X Congreso Internacional Ambiental (CONIECO)
- R27 – Conferencista en el XI Congreso Internacional Ambiental (CONIECO)
- R28 – Conferencista en T&D Power Mex Expo 2002
- R29 – Contribución en Seguridad Industrial (AMIME)
- R30 – Eventos Magnos 1997-1998 Investigación a la Ingeniería (UMAI)
- R31 – Experiencia de CFE en la exportación de servicios (CFE)
- R32 – Exposición de la conferencia Proyecto núcleo - Eléctrico de Laguna Verde (Colegio de Ingenieros Petroleros de México)
- R33 – Expositor en la primera conferencia anual del programa de investigación del medio ambiente y seguridad (IMP)
- R34 – Liderazgo, promoción y fomento en la implementación e implementación de la cultura ambiental (PEMEX)
- R35 – Participación como Comité Organizador del XX taller internacional de capacitación en calderas, recipientes a presión y temas afines (AMIME)
- R36 – Participación como expositor durante la XXXVIII Convención nacional (IMIQ)
- R37 – Participación en el 2° Simposio ARPEL (2002)
- R38 – Participación en el Comité de Calderas y Recipientes a Presión (AMIME-2001)
- R39 – Participación en el espacio 2003 (PEMEX)
- R40 – Participación en el IX Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Ingeniería Química (IMIQ)
- R41 – Participación en el Simulacro binacional de derrame de hidrocarburos para la activación del plan Mexus
- R42 – Participación en el XIII Congreso Nacional de Energía Eléctrica y Máquinas Eléctricas Rotatorias (AMIME)
- R43 – Participación en la Semana del Medio Ambiente (PEMEX Petroquímica)
- R44 – Participante en la 1° Reunión de la Administración Integral de Riesgos en la Industria Petrolera Internacional (PEMEX)
- R45 – Ponencia en el Congreso E-Exitep 2003 (PEMEX-CIPM)
- R46 – Ponencia en el XIII Congreso Nacional de Ahorro de Energía (CIMEEJ)
- R47 – Seminario sobre energéticos (IIE)
- R48 – Sesión plenaria en el 3er Congreso y Expo Internacional de Ductos (1998)

- R49 – Testimonio a la excelencia profesional (AMIME)
- R50 – Testimonio al liderazgo latinoamericano de excelencia (AMIME-2010)
- R51 – Participación en el Congreso Anual de Recursos Humanos
- R52 – Actuación como presidente de 1991-1992 (LAS-ANS)
- R53 – Carta de provocación de los créditos equivalentes a maestría (UCLA)
- R54 – Presentación del libro “Qué verde está mi laguna” (2023)

Publicaciones

- P01 – La Nucleoelectricidad una Oportunidad para México. Libro auspiciado por la Academia de Ingeniería – Coautor (2009)
 - P02 – Que Verde esta mi Laguna—Autor (2023)
- Ha participado también como Orador y Ponente en temas de Seguridad Industrial, Liderazgo, Energía Nuclear y otros en un número importante de eventos técnicos.

Rev 26 sep.