

VOZ

AÑO 04 • EDICIÓN 24
DICIEMBRE 2018

PETROLERA



REVISTA DEL COLEGIO
DE INGENIEROS
PETROLEROS DE
MÉXICO A.C.

Plan de Trabajo *Work Plan* **2018-2020**

**Dr. Fernando
Samaniego**

La UNAM
y México,
líderes del
PetroBowl

*The UNAM and
Mexico, leaders of
the PetroBowl*

**Gustavo
Hernández**

Opinión Experta sobre el papel
de la CNH y la rentabilidad de los
campos después de impuestos

*Expert Opinion about
the role of the CNH and
the profitability of the
reservoirs after taxes*

Redes Neuronales
para la predicción
del factor de
volumen de aceite

*Neuronal Networks
to predict the oil
volume factor*



45

**años de sabiduría y
conocimiento técnico**

*years of wisdom and
technical knowledge*



E

Estimados Colegiados:

Este 2018, el Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. (CIPM) cumple 45 años de existencia. Fue en 1973 cuando se concretó el ideal visualizado muchos años atrás por los petroleros de entonces: fundar una institución que atendiera exclusivamente los temas inherentes al gremio, ante la creciente relevancia que adquiriría la profesión.

Hoy, el CIPM se ha consolidado como el organismo más influyente en el sector petrolero mexicano en materia de acervo técnico y especializaciones relacionadas. Asimismo, su relevancia es manifiesta como interlocutor de los petroleros de México frente a instancias gubernamentales y otras disciplinas. El CIPM ha evolucionado junto con el contexto nacional e internacional, fortaleciéndose junto con la industria.

También, en este año iniciamos un nuevo bienio en la administración del CIPM, encabezado por su servidor. Durante los próximos 24 meses, estamos seguros de alcanzar los logros que impulsarán, pero sobre todo mejorarán, las tareas fundamentales para el crecimiento y proyección, nacional e internacional, del Colegio. Para ello, cada día empeñamos nuestro mayor esfuerzo, con la pasión que siempre ha caracterizado a los petroleros mexicanos.

Los invito a mantener esa unión que nos distinguió desde nuestros inicios, a colaborar desde nuestra trinchera con el desarrollo nacional, como siempre lo hemos hecho.

En dicho contexto, sirva este espacio, a través del cual estaremos en contacto cada mes, para extender la más sincera felicitación al ingeniero Miguel Ángel Lozada Aguilar, vicepresidente del CIPM, por su reciente nombramiento como Director General de Pemex Exploración y Producción. Su amplia experiencia y conocimientos serán determinantes para una gran labor al frente de la responsabilidad que le han encomendado; el gremio lo acompaña y se congratula.

Sin más, deseo extender a todos y cada uno de ustedes mis mejores deseos para estas fiestas decembrinas, que sean momentos de armonía y felicidad junto a sus seres queridos.

D

Dear Collegiate:

In 2018, the College of Petroleum Engineers of Mexico (CIPM) celebrates its 45-year anniversary. It was 1973, when the oil guild's long-envisioned ideal took form : to found an institution exclusively dedicated to the topics related to our industry, in light of the growing relevance of our profession.

Today, the CIPM has become the most influential organization in the Mexican oil sector, having an extensive document archive on technical and other related specialized subjects. Moreover, its relevance is manifest in its service as the representative of the Mexican petroleum experts to the authorities and other disciplines. The CIPM has evolved along with the national and international context, fortifying itself together with the industry.

Also, this year we started a new biennial management period of the CIPM. Over the next 24 months, we are certain to achieve goals that will inspire, but above all improve, the tasks fundamental to the growth and visibility of the College on a national and international level. To this end, every day we give our best, with the same passion that has always characterized Mexican oil experts.

I invite you to preserve this union that has distinguished us from the very beginning, to get down in the trenches and work together for national development just as we have always done.

Within this context, I would like to use this space, in addition to communicating with you every month, to congratulate engineer Miguel Ángel Lozada Aguilar, our Vice-president at the CIPM, on his recent designation as General Manager at Pemex Exploration and Production. His vast experience and knowledge will be essential to meet the immense responsibility with which he has been entrusted; the petroleum society congratulates him and will support him.

And so, I wish you all the best for the holidays, may they be filled with joy and harmony together with your loved ones.

M.C. Luis Ferrán Arroyo

Presidente del Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C.

President of the College of Petroleum Engineers of Mexico

2018-2020



Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. /
College of Petroleum Engineers of Mexico

Consejo Directivo Nacional / National Board
 2018-2020

M.C. Luis H. Ferrán Arroyo
Presidente / President

Ing. Miguel Ángel Lozada Aguilar
Vicepresidente / Vice-president

Ing. Francisco Javier Flamenca López
1er Secretario Propietario / 1st Owner Secretary

Ing. Enrique Díaz Rojas
2do Secretario Propietario / 2nd Owner Secretary

Ing. Ángel Cid Munguía
1er Secretario Suplente / 1st Substitute Secretary

Dr. Fernando Flores Ávila
2do Secretario Suplente / 2nd Substitute Secretary

M.I. Saúl Bautista Fragoso
Tesorero / Treasurer

Ing. Roberto Banda Morato
Subtesorero / Treasurer Assistant

Comisiones / Commissions

M.A. José Carlos Pacheco Ledesma
Eventos / Events

M.I. Jorge Alberto Osorno Manzo
Certificación Profesional / Professional Certification

Dr. Jorge Arévalo Villagrán
Peritos y Testigo Social / Experts and Social Witness

M.I. Teófilo Gutiérrez Acosta
Formación y Desarrollo Profesional / Training and Professional Development

Ing. David E. Blacio Cedillo
Actualización y Revisión de Documentos Rectores /
Guideline Documents Update and Review

M.I. Francisco Castellanos Páez
Editorial

Ing. Rafael Rodríguez Amador
Integración de Miembros / Membership

M.I. Jorge Alberto Osorno Manzo
Proyectos / Projects

M.I. Carlos Alberto Avendaño Salazar
Apoyo Técnico e Informático / Information Technologies Technical Support

Realización:

Energy & Commerce

Rubí Alvarado
Directora General / General Manager

Aldo Santillán
Director Editorial y Operaciones / Editorial and Operations Manager

Ignacio Ortiz
Director de Arte / Art Director

Gonzalo Rivas
Diseñador Senior / Senior Designer

Ángel Sánchez Pichardo
Desarrollador Web / Web master

Antonio Sandoval
Análisis y redacción / Editing and analysis

Efraín Mariano
Análisis y redacción / Editing and analysis

Manelick Saldivar
Corrección de estilo y redacción / Style Editing

Martha Ochoa
Traducción / Translation



Página 3

Plan de trabajo.
Working Plan.
 2018-2020

Página 8

La CNH, como regulador, debe alertar sobre campos o asignaciones no rentables después de impuestos.
The CNH must alert over non-profitable fields after taxes.
 Gustavo Hernández

Página 10

Estudiantes de ingeniería petrolera de la UNAM, líderes en el mundo.
Petroleum Engineering students of the UNAM, world leaders.

Página 12

Falta de información, problemática para la industria petrolera.
Lack of information, a problem for the oil industry.

Página 14

Incorporación a producción de un pozo de captación en un YNF con indicadores rentables.
Capturing well incorporated to the production in a Naturally Fractured Reservoir with profitable indicators.

Página 16

CIPM,
 45 años de sabiduría y riqueza técnica.
45 years of technical wisdom and richness.



Plan de Trabajo Bienio 2018-2020

El Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. (CIPM) llevó a cabo en semanas anteriores su Primera Asamblea Nacional Ordinaria correspondiente al bienio 2018-2020, bajo la presidencia del Ing. Luis H. Ferrán Arroyo. El ingeniero agradeció a los participantes en la asamblea su participación e interés por los asuntos que ocupan al gremio petrolero. La convocatoria emitida el 22 de octubre pasado a las diferentes secciones fijaban fecha y hora para la reunión, tanto en la sede del CIPM ubicada en la Ciudad de México, como en las diferentes secciones del interior del país.

Al mismo tiempo externó un agradecimiento a los nuevos presidentes de comisiones por el apoyo y la disposición para trabajar en beneficio de los ingenieros petroleros. Igualmente, expresó su intención de que se reflejen resultados de corto plazo en estas comisiones.

La directiva del Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. (CIPM) pone a disposición de los agremiados y público en general algunos detalles del plan de trabajo de las diferentes comisiones que la integran para el bienio 2018-2020.

Comisión de Eventos

José Carlos Pacheco Ledezma

- Contribuir y promover el progreso y fortalecimiento de la Ingeniería Petrolera en todos sus campos de actividad, para el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos fluidos del subsuelo del país, así como fomentar la investigación tecnológica en dichas áreas.
- Pugnar por la fraternidad y el desarrollo profesional de sus colegiados a través de la actualización, y la superación académica y tecnológica.
- Impulsar el ingreso de los ingenieros petroleros en el mercado de trabajo y promover que en los puestos donde se

Work Plan 2018-2020

The College of Petroleum Engineers of Mexico (CIPM) held its First Ordinary National Assembly for the 2018-2020 biennial under the lead of Engineer Luis H. Ferrán Arroyo. He thanked all attendees for their presence and interest in the group's key topics. The meeting notice sent out on October 22 set the date and time of the event in Mexico City as well as to the various sections in Mexico.

As well, he extended his appreciation for the support of the new commissions' presidents and their willingness to work to benefit of the oil engineers. Likewise, he emphasized his intent have short-term results in these commissions. The board of the College of Petroleum Engineers of Mexico (CIPM) made the general details of the commission's work plan for the following two years accessible to the oil union and the public.

requieran conocimientos propios de la profesión y en las áreas estratégicas de la industria petrolera, éstos sean ocupados preferentemente por sus colegiados.

Comisión de Certificación en Ingeniería Petrolera

Jorge Alberto Osorno Manzo

- Aplicación de Exámenes Nacionales de Ingeniería Petrolera (ENCIP).
- La aplicación de los siguientes ENCIP's se tienen planeado realizar durante los meses de abril y octubre de cada año, esto es 2 por año durante el próximo bienio. Dicha periodicidad puede cambiar dependiendo de la cantidad de sustentantes que se tengan.
- Casos de Negocio en Ingeniería Petrolera para el ENCIP.
- Continuar con la elaboración de Casos de Negocio (Casos Prácticos que servirán de insumo para los siguientes ENCIP que se van a aplicar).
- Edición, revisión y elaboración de reactivos para completar el banco de casos.
- Continuar con el diseño de nuevos reactivos a fin de incrementar el banco, así como actualizar el inventario y completar los subcampos faltantes para mejorar los reactivos actuales. Para ello, será requerido contratar a ingenieros petroleros, por obra determinada.
- Mejora continua de la plataforma de estudio "Demain Education": revisión y actualización para que continúe siendo utilizada como un apoyo para los sustentantes que se van a presentar a los siguientes ENCIP's.
- Poner en operación la Norma de Educación Continua, así como la Elaboración del Programa de Educación Continua.
- Modelo de Certificación en 3 áreas de competencia de la Ingeniería Petrolera. En base a la metodología empleada por el IEIA (misma rigurosidad que se tuvo para la certificación de Ingeniería Petrolera), se definieron las COMPETENCIAS (conocimientos, habilidades y aptitudes). Se elaborarán las Guías de Orientación para la Certificación de Competencia Profesional: Yacimientos, Perforación y Producción.

Comisión de Integración de Miembros

Rafael Rodríguez Amador

- Creación de perfiles en Sistema de Administración de Membresías (SAM) a representantes de la Comisión.
- Actualización del censo de colegiados.
- Continuar con la elaboración de credenciales y reconocimientos.
- Realizar taller de inducción al SAM.



José Carlos
Pacheco
Ledezma

Events Commission

José Carlos Pacheco Ledezma

- To contribute and promote progress and strengthening of Petroleum Engineering in all its facets, to harness the energy resources found in the subsurface, and to encourage technological investigation in those areas.
- Promote fraternity and professional development of its collegiate through updating, academic and technological improvement.



Jorge Alberto
Osorno Manzo

- To encourage oil engineers' recruitment into the workforce and to promote its members to fill strategic positions requiring professional oil and gas knowledge.
- Members Commission Rafael Rodríguez Amador
- To create profiles at the Membership Management System (SAM) for each representative of the Commission.
- Update the collegiate database.
- To continue to document credentials and acknowledgments.
- To conduct an introduction workshop for members.

Petroleum Engineer Certification Commission

Jorge Alberto Osorno Manzo

- To apply Petroleum Engineer National Exams (ENCIP).
- Next ENCIP examinations will be on April and October every year, 2 per year along the next biennium. The periodicity can change depending on the number of people applying for the exams.
- Petroleum Engineer business cases for the ENCIP.
- To continue with the elaboration of the Business Cases (Practical Cases useful for the following ENCIP).
- Edit, review and elaborate papers to complete the cases bank.
- To continue with the design of the new papers to increase the bank, update inventory and to complete current papers. For this task, it will be needed to hire petroleum engineers.
- Continuous improvement of the "Demain Education" platform: to review and update the platform so it can be used as support for the people applying to the following ENCIP.
- Start the operation of the Continuous Education Norm, and the elaboration of the Continuous Education Program.
- Certification Model for three areas regarding Petroleum Engineering. Based on the methodology used by the IEIA (same demanding levels as the certification for Petroleum



Rafael
Rodríguez
Amador

Comisión de Relaciones Públicas *Jorge Alberto Osorno Manzo*

- Formalizar lazos entre agrupaciones similares, compañías de servicio, organismos gubernamentales e instituciones de educación superior, estableciéndose si es conveniente convenios de apoyo.
- Representar al CIPM ante las diferentes instancias de gubernamentales (SENER, CNH, ASEA, PEMEX, IMP, entre otras) y de la iniciativa privada en los diferentes eventos que se realicen cuando así sea requerido.
- Representar al CIPM como enlace entre la academia y la industria, para la inducción de los estudiantes de Ingeniería Petrolera.
- Obtener permisos a sitios de interés (links) de instituciones nacionales e internacionales (educativas, investigación y desarrollo, gubernamentales), asociaciones y colegios.
- Promover el servicio social en el CIPM.
- Promover, gestionar y generar proyectos en las diferentes secciones del CIPM.
- Planear, ejecutar y administrar los proyectos a desarrollar por parte del CIPM, previamente autorizados por la Directiva Nacional.
- Promover al CIPM para proporcionar servicios de consultoría en el sector energético para las instituciones públicas y privadas.
- Promover servicios de adiestramiento y capacitación en materia de Ingeniería Petrolera que coadyuven al desarrollo profesional de los Colegiados.



Jorge Alberto
Arévalo
Villagrán

Engineering), competencies were defined (knowledge, skills, and aptitudes) for those 3 areas. The Orientation Guidelines for the Certification Professional Competence: Reservoirs, Drilling and Production.

Members Commission *Rafael Rodríguez Amador*

- To create profiles at the Membership Management System (SAM) for every representative of the Commission. Update the database of the collegiate.
- To continue with the elaboration of credentials and acknowledgments.
- To conduct an induction workshop for the membership.



Teódulo
Gutiérrez
Acosta

Public Relations Commission *Jorge Alberto Osorno Manzo*

- To formalize ties among similar associations, services companies, government organizations, and universities, by entering convenient support agreements.
- To represent the CIPM before diverse government agencies (SENER, CNH, ASEA, PEMEX, IMP, among others) and private companies at diverse events.
- To represent the CIPM as the link between Academia and the industry, offering exposure to the Petroleum Engineering students.
- To obtain permits to access to relevant national and international institutions (educational, investigation and developmental, governmental), associations and colleges.
- To promote social service at the CIPM.
- To promote, manage and generate projects at the various sections of the CIPM.
- To plan, execute and manage the projects of the CIPM previously authorized by the National Board.
- To promote the CIPM to offer consulting services for public and private institutions.
- To promote Petroleum Engineering training services contributing to the professional development of the collegiate.
- To offer and donate specialized lectures to outstanding students of limited economic resources in the schools and universities. To invite them to the CIPM meetings .
- To diffuse relevant College activities through the magazine of the CIPM, media, and assemblies.

- Proporcionar y donar literatura propia de la carrera a alumnos destacados y de escasos recursos económicos, de escuelas y universidades. Así como invitarlos a las asambleas que celebra el propio Colegio.
- Difundir las actividades relevantes del Colegio a través de la revista del CIPM, medios de comunicación y de las asambleas.

Comisión de Peritos y Testigo Social

Jorge Alberto Arévalo Villagrán

- Perito profesional en un área de especialidad.
- Especialidades y sub-especialidades aprobadas por el CIPM: en cada especialidad podrán indicarse las sub-especialidades que domine el perito, según se indica de manera enunciativa, más no limitativa. De no indicarse sub-especialidad alguna, se entenderá que el perito posee conocimientos y habilidades generales de su especialidad.
- Situación actual en peritos del CIPM.
- Especialistas propuestos invitados para incorporarse como peritos al CIPM.
- Seguimiento de actividades realizadas.
- Actividades propuestas a realizar.

Comisión de Formación y Desarrollo Profesional

Teódulo Gutiérrez Acosta

- Estudio de oferta y demanda de ingenieros petroleros.
- Programa de desarrollo profesional.



Francisco
Castellanos
Páez

Comisión Editorial

Francisco Castellanos Páez

- Difundir, mediante la revista oficial, las principales actividades del Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. (CIPM), así como del sector de la energía nacional e internacional, así como noticias de interés general y cultural, y de cuidado al medio ambiente.
- La revista incluirá contenidos técnicos especializados.
- Privilegiar la difusión en formatos digitales, a través de la página WEB del CIPM, correos electrónicos y redes sociales.
- Mantener la periodicidad mensual de la revista, garantizando la calidad y actualidad del contenido visual y escrito.
- Revista descargable e imprimible en formato PDF (mensual).
- Revista en formato digital o virtual tipo E-Book.



Carlos Alberto
Avendaño
Salazar

Experts and Social Witness Commission

Jorge Alberto Arévalo Villagrán

- Professional specialist.
- Specialties and sub-specialties approved by the CIPM: for each specialty, sub-specialties mastered by the expert will be able to be included in a non-exclusive manner. If there is no sub-specialty indicated, it will be understood that the expert has general skills and knowledge.
- Current status of the experts of the CIPM.
- To invite experts to be part of the CIPM.
- To follow up on previous activities.
- To propose new activities

Training and Professional Development Commission

Teódulo Gutiérrez Acosta

- Study of supply and demand for petroleum engineers.
- Professional Development Program.

Editorial Commission

Francisco Castellanos Páez

- To disseminate, through the official magazine, the main activities of the College of Petroleum Engineers of Mexico (CIPM) and the national and international energy sector, as well as general and cultural and environmental protection.
- The magazine will include specialized technical content.
- Digital formats will be offered, through the CIPM web page, e-mail, social networks.



David E.
Blacio Cedillo

- Avisos e-mail: Enlace Cartelera (PEP informa) y correo Outlook.

Comisión de Apoyo Técnico e Informático *Carlos Alberto Avedaño Salazar*

- Apoyo Informático para soporte a las actividades administrativas en la sede del CIPM
- Apoyo Informático para el buen desarrollo de las Asambleas Nacionales del CIPM.
- Apoyo a la Comisión Editorial en la publicación de la revista en la página Web del CIPM.
- Apoyo en la mejora continua de los diferentes sistemas informáticos con que cuenta el CIPM:
 - o1. Página Web.
 - o2. Sistema de Administración de Membresías (SAM).
 - o3. Archivo Técnico de Ingeniería y Ciencias de la Tierra (ArTICT).
- Mantenimiento de infraestructura de TI del CIPM (Videoconferencia, CCTV, sonido, equipo de computo, red inalámbrica, etc.).

Comisión de Actualización y Revisión de Documentos Rectores (Estatuto y Reglamento) *David E. Blacio Cedillo*

- Se entablará comunicación con las secciones del CIPM para captar comentarios y/o observaciones de los colegiados a dichos documentos rectores, conjuntarlos, analizarlos y, si son procedentes, incorporar los posteriormente en la revisión bianual que se realizará a dichos documentos.

- To maintain the monthly publication of the magazine, guaranteeing quality of the written and visual content and keeping it current.
- To place a link to make the monthly magazine able for PDF downloading.
- The magazine will be available in virtual and E-Book digital format.
- E-mailing using the digital magazine "PEP informa" and Outlook.

Technical and Computing Support Commission *Carlos Alberto Avedaño Salazar*

- Computing support for the management activities at the headquarters of the CIPM.
- Computing support for the National Assemblies of the CIPM.
- Support for the Editorial Commission in publishing the magazine.
- Support to continuously improve the CIPM computing systems:
 1. Web Page.
 2. Membership Management System (SAM).
 3. Earth Engineering and Sciences Technical Archive (ArTICT).
- Maintenance of the CIPM IT infrastructure (video conference, CCTV, sound, computing equipment, wireless network, etc.).

Guiding Documents Updating and Reviewing (Statute and Regulation) *David E. Blacio Cedillo*

- To establish communication with the CIPM sections to record comments and/or observations of the collegiate regarding Statutes and Regulation, gather and analyze them, and if applicable, then incorporate them to the biennial review.

Pasado y Futuro de las Asociaciones Mexicanas Relacionadas con los Hidrocarburos

Francisco Garaicochea Pretirena

Uno de los mayores expertos, formador de generaciones enteras de petroleros mexicanos, el ingeniero Francisco Garaicochea Pretirena, ofreció una conferencia en el Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. durante la Primera Asamblea Nacional Ordinaria del organismo. El ingeniero Garaicochea expuso los retos y las oportunidades de las asociaciones en el sector de hidrocarburos, y los efectos que tienen sobre el mercado petrolero mexicano. En este contexto, señaló la relevancia que tiene para la industria el hecho de que los administradores de los proyectos cuenten con estudios de factibilidad financiera para hacer rentables los mismos, sin olvidar desde luego la esencia del negocio petrolero: la exploración y explotación, sustentable y sustentada en los ingresos que generarán. El ingeniero Garaicochea insistió en el potencial que tiene México en materia petrolera.



Past and Future of the Mexican Associations Related to Hydrocarbons

Francisco Garaicochea Pretirena

One of the most well-known experts, teacher of many Mexican generations of oil specialists, engineer Francisco Garaicochea Pretirena, lectured a conference at the College of Petroleum Engineers of Mexico during the First Ordinary National Assembly. He talked about the challenges and opportunities of the associations within the hydrocarbons sector and the effects they have on the Mexican oil market. In this context, he also noted how important it is that project manager have financial feasibility studies to guarantee profitability, taking into account the essence of the oil business: exploration and exploitation, sustainable and based on the profits they generate. Engineer Garaicochea was insistent on the potential of Mexico regarding oil & gas production.

♦ La CNH, como regulador, debe alertar sobre campos o asignaciones no rentables después de impuestos: Mtro. Gustavo Hernández.
/The CNH, as a regulator, must alert over non-profitable fields or assignments after tax payment: Eng. Gustavo Hernández.

Incrementar el valor de Pemex

por Antonio Sandoval

El no alertar sobre los campos no rentables después de impuestos, va en contra del mandato constitucional de crear valor por parte de la EPE; también debe revisarse el nivel de recursos prospectivos y reservas con las cuales cuenta el país.

En su rol de regulador, debe ser el garante de la exploración y la explotación adecuada de los hidrocarburos. La Comisión Nacional de Hidrocarburos ha emitido regulaciones, pero no hay ninguna en la que, en su papel, ponga el dedo en la llaga sobre campos o asignaciones que tiene Pemex y que no son rentables después de impuestos, los cuales le destruyen valor, y que además van contra el mandato constitucional de creación de valor que tiene asignado la Empresa Productiva del Estado (EPE).

El Ing. Gustavo Hernández García expresó una serie de inquietudes frente a una parte del gremio petrolero durante el seminario de hidrocarburos denominado "Campos Maduros en México", impartido en la sede del agente regulador del sector energético por el comisionado de la CNH Gaspar Franco Hernández.

Gustavo Hernández señaló que el regulador no ha manifestado que hay asignaciones, entre ellas Akal y varias más del campo Cantarell, que son rentables antes de impuestos, pero no después de su aplicación. En este sentido, falta que la CNH le diga a la hacienda pública que, a la larga, el país pierde dinero en vez de ganar, el regulador ha quedado a deber para poner en contexto la situación de estos campos.

En su intervención, hizo notar que hace un par de años Petróleos Mexicanos solicitó la migración a contratos de exploración y selección de todos esos campos y le dijeron que no; solamente se le permitió realizar dos asignaciones migradas sin socio, Ek y Balam. Sin embargo, a diferencia de todas las migraciones registradas hasta el momento, se trató de la única sin socio, cuyo régimen fiscal es mayor que el régimen que tenía como asignación; entonces pareciera que el beneficio no existió, todas las asignaciones de Pemex tienen un régimen fiscal mayor que no incentiva la migración, excepto ésta que se hizo sin socio.

Es un avance el hecho de que ya esté planteado

como objetivo el incentivar las migraciones, ahora sólo falta que se cristalice. En materia de recursos prospectivos y reservas, el país cuenta con 112 mil millones, 60 de recurso prospectivo no convencional y 52.2 de convencionales, de este último dato un poco más de la mitad corresponde a aguas profundas, aproximadamente 27.2, pero es una cifra que debe actualizarse, ya que este dato se registró hace mucho tiempo, aproximadamente en 2015.

Por otra parte, el Ing. Hernández García resaltó que Pemex ha perforado y, en algunos casos, no ha encontrado en el área de perdido y en la cuenca salina, eso necesariamente impacta en los recursos prospectivos, los cuales van para abajo y la tendencia no ha cambiado. En no convencionales se entiende que no haya cambios, porque no ha habido explotación, pero algo que es dinámico como las reservas, generan cambio.

La definición de reservas se orienta a lo que puede recuperarse económicamente, pero hay yacimientos que declinan con el tiempo se ex-

Las cifras de los recursos prospectivos y de las reservas deben actualizarse, ya que los más actuales se registraron con datos de 2015.

ploten o no, eso debe impactar en el volumen de reservas que se registra año con año, algo que tienen muy claro Pemex y quienes registran las reservas. Sin embargo, en la regulación hace falta implementar algunos transitorios en temas de reservas para explotar esos campos maduros, porque si no, "a la larga tendremos más campos de este tipo" y no habrá una política que revierta esta tendencia.

En este sentido, el Ingeniero Gustavo Hernández se pronunció a favor de incorporar diversas tecnologías, el análisis financiero y

Increasing the value of Pemex

Failure to recognize fields sub-economic after taxes goes against the constitutional mandate to create value by the State Production Company; likewise, Mexico's prospective resources and reserves levels must be reviewed.

In its role as regulator, it must guarantee adequate hydrocarbons' exploration and exploitation. The National Hydrocarbons Commission has issued regulations, but none of them has identified the fields or assignments given to Pemex which are not profitable after taxes, those which diminish value, an action which goes directly against the constitutional mandate for the State Production Company (EPE) to create value.

Eng. Gustavo Hernández García pointed out some inconsistencies to the petroleum society at the seminar entitled "Mature Fields in Mexico", presented at the CNH by commissioner Gaspar Franco Hernández. Gustavo Hernández said that the regulator has not manifested that there are assignments, among them Akal and some others at the Cantarell field, which are profitable before taxes, but not after taxes. In this sense, the CNH is not telling the Tax Ministry that in the long term, Mexico is losing money instead of earning money, the regulator has failed to put the situation of those fields into context.

Eng. Hernández pointed out that a couple of years ago, Pemex requested to migration of exploration contracts and the selection of



Volumes of prospective resources and reserves must be updated since the most current information was estimated based on data from 2015.

robustecer la parte técnica; también aclaró que hace falta, desde el punto de vista del regulador, levantar las banderas de alerta para que no se haga una destrucción involuntaria del valor de los yacimientos por el interés de mantener la producción de corto plazo.

Así, desde su punto de vista, hace falta que en la regulación no se hagan los planes solo con explotación primaria, sino que se contemple, como en otros lados, hasta el abandono, incluso poner pozos de inyección y de relleno. "Se requiere hacer todo el plan de desarrollo, desde el inicio hasta el abandono pasando por las diversas etapas de recuperación".

all those fields, but it got a negative answer; it was only allowed to make two migrations and those without a partner, Ek and Balam Fields. Nevertheless, contrary to all registered migrations up until now, there is only one without partner, and its tax regime is higher than the one it had when it was an assignment; therefore, it would seem that the advantage never existed, all of Pemex's assignments have a higher tax regime which does not encourage migration, except for that one done without a partner.

Encouraging migrations is progress, but it has not come to fruition yet. Regarding prospective resources and reserves, the country has 112 billion

(UNITS) –60 (UNITS) of unconventional prospective resources and 52.2 (UNITS) of conventional prospective resources. Of the conventional prospective resources more than half is in deep waters, about 27.2, but data must be updated, since the data is from the 2015 timeframe.

On the other hand, Eng. Hernández García highlighted that Pemex has drilled and, in some cases, has not found anything in the Perdido area and the Salt Basin, that impacts the prospective resources, which are going down and the trend has not changed. For unconventional prospective resources, it is understood that there are no changes, because no exploitation has been done, but something as dynamic as the reserves, generates changes.

The definition of the reserves considers economically recoverable volumes, but there are fields declining over time whether they are exploited or not, that must impact the reserves volume registered each year, and that is clear for the people at Pemex and those who certify the reserves. Nevertheless, in the regulation additional transitional regulation regarding exploitation of those mature fields is needed, otherwise, "in the long term we will have more fields like those" and there will not be a policy to reverse that trend.

In this sense, Engineer Gustavo Hernández said he is in favor of incorporating diverse technologies, financial analysis, and enhancing technical support; he also noted that there is missing warning system, from the point of view of the regulator, to prevent unintentional diminishing of the value of the fields by trying to keep short-term production.

So, according to his point of view, the regulation plans must not solely focus on primary exploitation, but also take in account the abandonment, and having injection and infill wells, as it is done in other places. "The whole development plan must be done, from the beginning to the abandonment going through diverse recovery stages."

♦ Han ganado 5 distinciones en el principal concurso internacional de la rama: 3 Petrobowls y 2 MVP.
/ Petroleum Engineering students from the UNAM, Mexico, are the world leaders

Estudiantes de ingeniería petrolera de la UNAM, líderes en el mundo

Los estudiantes mexicanos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) son los mejores a nivel mundial. Su calidad es de excelencia y no se trata de una frase hueca o sin sustento, es una realidad que puede comprobarse con los resultados del concurso internacional más prestigiado a nivel mundial, en el cual México es el número uno por los premios acumulados desde que participa.



El PetroBowl Internacional versión 2018 ha constatado la calidad de los estudiantes mexicanos dedicados a la ingeniería petrolera. Este evento es organizado por la Society of Petroleum Engineers, agrupación mundial que congrega a ingenieros, científicos y otros profesionales de la industria del gas y el petróleo a nivel mundial.

El Dr. Fernando Samaniego, profesor responsable de preparar al equipo de estudiantes mexicanos que año con año acude a concursar, platicó con la revista del CIPM acerca de este importante logro. El Dr. Samaniego asiste desde 2010, año en que la competencia abrió sus puertas a otros participantes del mundo. Anteriormente, el evento sólo permitía la participación de estudiantes de Estados Unidos.

"Varias cosas son importantes. Desde luego el hecho de que los estudiantes mexicanos de ingeniería petrolera de la UNAM hayan ganado 3 Petrobowls, más la distinción MVP (Most Valuable Player), la cual han obtenido 2 de los 6 únicos reconocimientos de esta categoría otorgados a lo largo de los 17 años del concurso. Eso nos da un total de 5 distinciones. Somos los concursantes que más han ganado, luego sigue la universidad de Oklahoma con 4", destacó el profesor Samaniego.

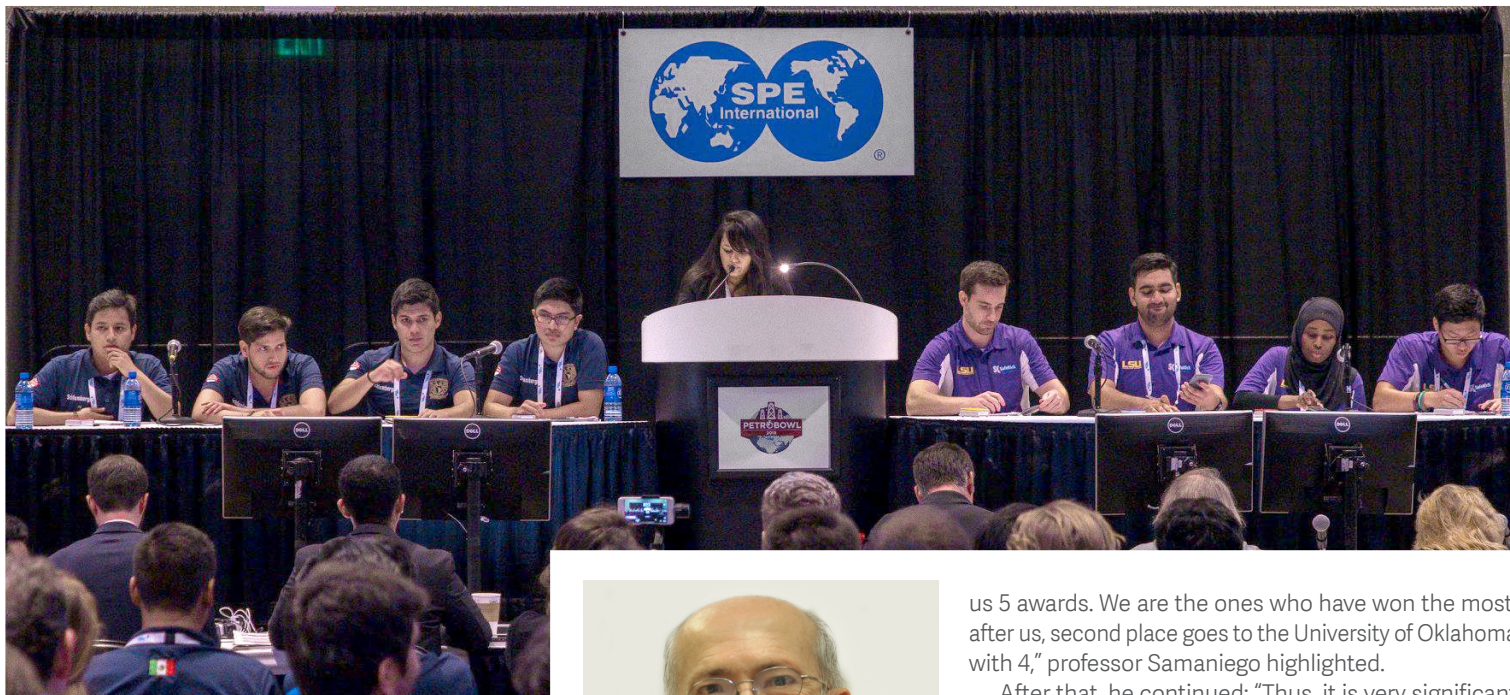
Petroleum Engineering students from the UNAM, Mexico, are the world leaders

Mexican students from the National Autonomous University of Mexico (UNAM) are the best worldwide. They are outstanding and this is not undue or hollow praise, it is a fact that can be proven with the results of the most prestigious and important international competition in which Mexico has achieved the largest number of awards since it began participation.

The 2018 PetroBowl Competition has shown the quality of the Mexican Petroleum Engineering students. This event is organized by the Society of Petroleum Engineers, a worldwide group of engineers, scientists and some other professionals working for the oil and gas industry. Engineer and professor Fernando Samaniego, who is responsible for training the Mexican students' team attending the contest every year, spoke with the magazine of the CIPM about this important achievement. Eng. Samaniego has attended this competition since 2010, when it opened its doors to participants from around the world.

Previously, the competition only allowed participants from the United States. "Many things are important. Of course, the fact that the Mexican Petroleum Engineering students from the UNAM have won 3 PetroBowls, plus the Most Valuable Player (MVP) award, which they have gotten 2 from the only 6 given in this category in the 17 years of the contest. That gives

Based on the number of awards won, the UNAM and Mexico, are over have achieved more than any other university or country.



Por el número de reconocimientos obtenidos, la UNAM, y México, están por encima de cualquier otra universidad y país.



Doctor Fernando Samaniego

Luego, continuó: "Así, es muy satisfactorio e importante haber obtenido 3 Petrobowls. Sin embargo, lo más relevante es que la UNAM es líder en este concurso, lo que ratifica el nivel de excelencia que tienen los estudiantes de ingeniería petrolera de nuestra máxima casa de estudios, ya que, como señalamos, al concurso acuden representantes de prácticamente todos los continentes".

Por si estos logros no bastaran, el Dr. Samaniego hizo notar la relevancia de que se obtuvieron únicamente con estudiantes de nivel licenciatura, pese a que el concurso permite la participación de estudiantes de postgrado, los cuales sí han acudido por parte de otras universidades. Para asistir a este concurso, la UNAM busca talento a partir del quinto semestre, cuando los jóvenes ya tienen las bases para participar, debido al elevado contenido técnico que exige.

El doctor Samaniego tiene toda una estrategia como responsable del equipo que acude al concurso en representación de la UNAM y de México. Los alumnos asistentes representan a la Universidad en una competencia previa, hayan ganado o no, con lo cual generan una importante experiencia.

En el certamen internacional 2018 compitieron más de 100 universidades de Europa, Asia, África, Latinoamérica y el Caribe, Sudamérica y Norteamérica. Los jóvenes de la UNAM llegaron al PetroBowl como parte de los seis equipos representativos de América Latina, luego de haber ganado una competencia regional efectuada en febrero.

Este año, para obtener el triunfo superaron a equipos de universidades de Estados Unidos, Brasil, Rusia, Argentina y Austria, entre otras naciones.

us 5 awards. We are the ones who have won the most, after us, second place goes to the University of Oklahoma with 4," professor Samaniego highlighted.

After that, he continued: "Thus, it is very significant and satisfactory to have won 3 PetroBowls. Nevertheless, the most relevant issue is that the UNAM is leading this competition, validating the level of excellence of the Petroleum Engineering students from our top program, since as mentioned, participants from all continents attend the competition". If these achievements were not enough, Engineer Samaniego emphasized that from Mexico, only undergraduate college students participated, even though the contest allows postgraduate students to participate, like the ones attending every year from other universities. To attend the competition, the UNAM seeks talent as early as the fifth semester, when they already have the bases to participate, due to high technical content demanded for the event. Engineer Samaniego has a strategy as team coach attending on behalf of the UNAM and Mexico. Students must represent the

University at a previous contest, whether they win or not, there they get important experience. In 2018, more than 100 universities competed, from Europe, Asia, Africa, Latin America and the Caribbean, South America and North America. Students from the UNAM attended the PetroBowl as part of the six teams representing Latin America, which won a previous regional competition last February. This year, to win, the Mexican team overcame universities from the United States, Brazil, Russia, Argentina, and Austria, among other nations.

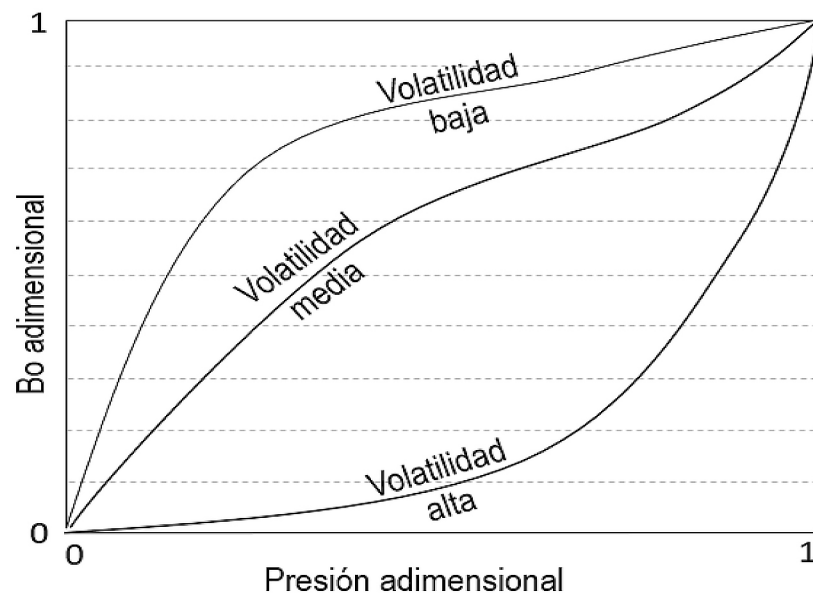


♦ La falta de información es una problemática para la industria petrolera

Generación de la curva del factor de volumen del aceite, B_o , mediante **redes neuronales**

Trabajo presentado en el CMP
2018 por Israel Oliver Hernández
Ambrosio y Víctor Hugo Arana Ortiz
(ambos UNAM).

Sin lugar a duda, en la industria petrolera se presentan problemáticas por la falta de información, en consecuencia, se desarrollan métodos indirectos para contrarrestar estos inconvenientes. En este sentido, una gran cantidad de publicaciones demuestran la efectividad de una red neuronal artificial en la predicción de dos principales propiedades, y valores puntuales.



En el presente trabajo se desarrollan cinco modelos de redes neuronales para generar el comportamiento completo de la curva del factor de volumen del aceite. Se utilizaron 12 reportes PVT de los yacimientos de México para generar dos modelos de redes neuronales: zona saturada y bajo saturada. Los datos de entrada para predecir el comportamiento de B_o , en total son 11 propiedades, lo cual involucra la composición y valores puntuales de las mediciones rápidas que se obtienen en campo. La confiabilidad de los modelos desarrollados y mencionados en el presente trabajo son analizados.

Conocer el comportamiento completo de las propiedades PVT es de enorme importancia, porque permite definir los volúmenes, componentes, reservas, diseño de instalaciones superficiales y el costo de comercialización del aceite crudo.

Generalmente se obtienen muestras de hidrocarburos en el yacimiento con equipos especiales, manteniendo su condición original hasta el laboratorio. Para lograr lo anterior, se requiere de una gran suma de dinero y tiempo para obtener los resultados, y en ocasiones se necesitan los reportes en momentos imprevistos.

El objetivo del estudio es desarrollar un modelo que permita generar el comportamiento completo de B_o , para analizar y comprender el uso de los PVT sintéticos, además de establecer un punto de partida para desarrollos posteriores de modelos de redes neuronales para campos de México o de otras partes del mundo.

Dos modelos de red neuronal fueron construidos, uno para la región saturada y otra para la zona bajo-saturada. El comportamiento completo

Oil volume factor curve generation, B_o , through neural networks

Without a doubt, in the oil industry lack of information causes problems, so, indirect methods are developed to counteract these drawbacks. In this sense, a large number of papers show the effectiveness of an artificial neural network to predict two main properties and specific values.

fue generado utilizando 5 modelos de red neuronal. El comportamiento del reporte PVT se comparó con tres modelos, dos correlaciones empíricas y la curva generada por los modelos de red neuronal.

Predicciones de la red neuronal

Para este tipo de estudio, existe una diferencia para la generación de datos de entrenamiento. Cada reporte PVT contiene un conjunto de datos y pueden estar en función de una propiedad de interés. La red neuronal facilita involucrar una gran cantidad de entradas para una salida, encontrando la mejor relación existente entre las variables. Mientras exista más información representativa de entrada, la red puede mejorar por mucho más sus predicciones.

Los valores estimados por los modelos de red neuronal muestran mayor exactitud, por lo tanto, se ajusta mejor a la curva real, de acuerdo al tipo de fluido. Por otro lado, se aplican dos pruebas hipotéticas del análisis de tendencia para comprobar el cumplimiento de las leyes físicas del yacimiento. En este sentido, la red sólo puede operar un rango muy pequeño por la cantidad de datos usados.

Paper presented at the CMP 2018 by Oliver Hernández Ambrosio and Víctor Hugo Arana Ortiz (both from the UNAM).

For the study presented in this paper five neural network models were developed to generate a complete phase behavior of the oil volume factor curve (Bo). Twelve PVT reports from Mexican oil reservoirs were used to generate two neural network models: saturated and undersaturated. There are 11 input properties for predicting Bo behavior, including composition and quick field measurements. Reliability of the developed models is analyzed in this work.

Knowing the complete behavior of the PVT properties is of extreme significance because it enables us to define the volumes, components, reserves, surface facilities design, and the crude oil marketing cost.

Generally, special equipment is used to take fluid samples preserving original reservoir conditions until they are delivered in the laboratory. Doing so requires a significant amount of money and time to get the results, and sometimes the reports are required at unpredictable times.

The objective of this study is to develop a model to help generate a complete Bo behavior, to analyze and understand the use of the synthetic PVT, in addition to establishing a starting point for subsequent development of neural network models for fields in Mexico or the world.

Two neural networks models were built, one for the saturated region and the other for the undersaturated region. The complete Bo behavior was generated using 5 neural network models. The behavior of the PVT report was compared with three models, two empiric correlations and the curve generated by the neural network models.

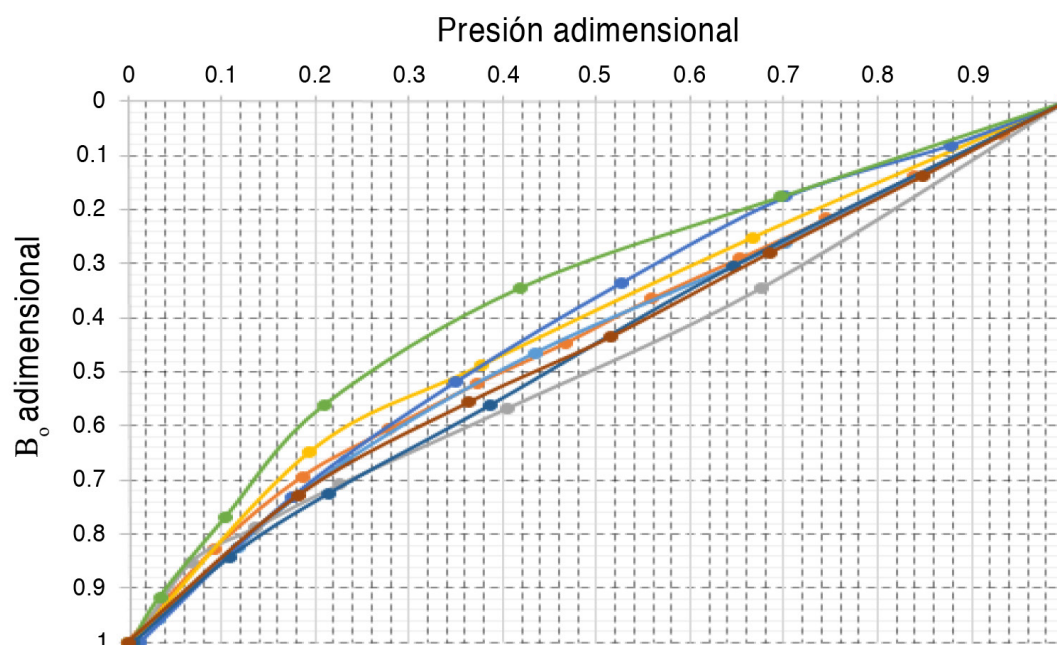
Neural network predictions

For this type of study, there is a difference for generation of training data. Each PVT report has a group of information which can be related to a property of interest. The neural network makes it easy to take into account a great number of input properties to get a single output, finding the best relation among the variables. As more representative data are input, the neural network can improve its predictions.

Values estimated by neural network models show higher accuracy, so, there is a better adjustment to the real curve, according to the type of fluid. On the other hand, two hypothetical tests to analyze trends are run to check the compliance of the laws of reservoir physics. In this sense, the network can only operate over a very limited range due to the amount of data used.

Tabla 1. Rango de datos usados para el modelo saturado y bajosaturado.

	Mínimo	Máximo
$R_s (m^3/m^3)$	38.644	120.1913
$\rho_o (gr/cm^3)$	0.7276	0.8349
$T_y (^\circ C)$	46	105
Presión (kg/cm^2)	Sat. 0 y BajoSat. 140.647	Sat. 225.0352 y BajoSat. 351.61
Metano (%mol)	10.9001	75.41
Etano (%mol)	2.0833	12.28
Propano (%mol)	2.2795	7.1029
i-Butano (%mol)	0.47	1.9463
n-Butano (%mol)	1.43	8.52
i-Pentano (%mol)	0.26	2.2085
n-Pentano (%mol)	0.3	3.4488



♦ La factibilidad económica del pozo incorporado juega un papel determinante.

Incorporación a producción de un pozo de captación en un YNF con indicadores rentables

Trabajo presentado en el CMP 2018 por Óscar Noé Ruiz Maldonado (UNAM), Octavio Flores Lima (Instituto Tecnológico de Orizaba), Maricela Castillo Hernández (IPN), Ituriel Barrera Dardón (Universidad Autónoma del Carmen).

El pozo en análisis fue perforado y en su primera terminación fue productor de aceite y gas asociado, años después fue seleccionado para ser pozo de captación de agua en un proceso de deshidratación de la producción, para lo cual fue profundizado y terminado en el acuífero de la formación Cretácico Inferior (KI).

El proyecto de deshidratación finalizó y el pozo quedó cerrado. La documentación del pozo candidato para su reincorporación a producción abarca la revisión de la información integral del pozo que involucra los siguientes aspectos: geología, petrofísica, geofísica, yacimientos, productividad, sistema artificial de producción de bombeo neumático, operación-producción, complejidad de la terminación del pozo y manejo de la producción en superficie.

Se realizó la evaluación técnico-económica del pozo confirmando la rentabilidad por medio de los indicadores económicos. Se realizó la construcción del modelo de pozo para el diseño de la intervención y con ello realizar el análisis de sensibilidad a variables de producción utilizando el simulador de análisis nodal.

En el trabajo se incluyó el diseño de la intervención del pozo resultando para su conceptualización: Aislamiento del intervalo "Injector", Cambio de Intervalo, "Casing Puncher", Estimulación e Inducción.

La metodología empleada utilizó criterios técnicos de selección que involucra variables de impacto tales como: espesor impregnado no invadido, permeabilidad de la formación productora, tipo de formación, unidad litoestratigráfica, distancia a los contactos del yacimiento, su potencial proyectado y tipo de terminación, los cuales son evaluados con la finalidad de determinar la factibilidad técnica para intervenir el pozo.

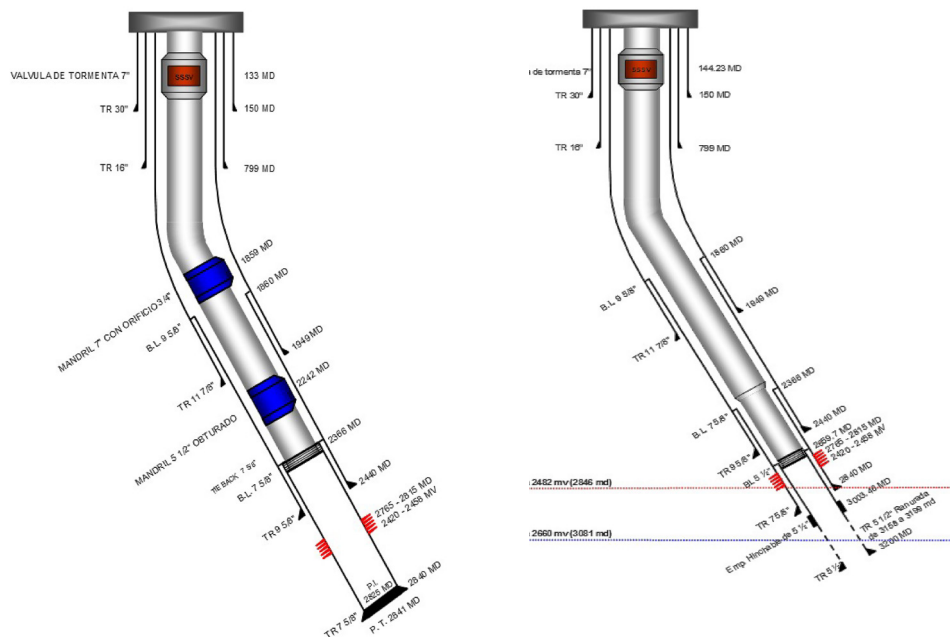
De igual manera se realizó la evaluación económica de la intervención del pozo tomando en cuenta la inversión total y los ingresos generados por la producción del pozo. Se realizó análisis de sensibilidad al precio del petróleo, donde se verificó el impacto que tiene esta variable en los indicadores económicos que ayudan a determinar si la intervención del pozo representa un buen caso de negocio. Es muy importante que

Fuentes de información de las variables de la evaluación técnica.

Variable	Fuente de Información
Espesor Impregnado de Aceite No Invadido (Ho)	Cálculo determinístico del área de yacimientos
Permeabilidad de la Formación Productora (k)	Mapa de permeabilidades de análisis de pruebas de presión
Formación Productora	Registros Geofísicos
Distancia CGA	Sensores de fondo (cálculo por diferencia)
Distancia CAA	Sensores de fondo (cálculo por diferencia)
Conectividad de Fractura	Atributos Sísmicos
Producción Acumulada Proyectada (Np*)	Declinación de la historia de producción
Producción Establecida (Qo)	Análisis Nodal
Producción Proyectada del Pozo (Qo*)	Declinación de la historia de producción
Producción de Gas Libre (Qg)	Mediciones de flujo y análisis de fluidos
Desplazamiento	Programa de perforación
Tipo de Terminación	Estado Mecánico
Ángulo	Registro Giroscópico
Hermeticidad	Prueba de Hermeticidad

Recompleting water producing wells back into producers in a naturally fractured reservoirs with profitability indicators

Without a doubt, in the oil industry lack of information causes problems, so, indirect methods are developed to counteract these drawbacks. In this sense, a large number of papers show the effectiveness of an artificial neuronal network to predicting two main properties and specific values.



Resultados de la Evaluación Técnica del Pozo.

Variable	Valor	Observaciones
Ho (m)	9	Espesor impregnado favorable
k (Darcy)	7	Permeabilidad relativamente buena
Formación	KI	Formación productora
Distancia CGA (mv)	22	Distancia favorable
Distancia CAA (mv)	22	Distancia favorable
Conectividad de Fractura	buena	Favorable para el espesor propuesto
Np* (bls)	302,000	Np* favorable
Qo* (bpd)	1,000	Qo* favorable
Qo (bpd)	800	Correlación de pozos = 742.3 bpd Declinación = 1,000 bpd Análisis Nodal = 1,235 bpd; Qo cuota= 800 bpd
Qgf (MMpcd)	12	producción de gas del pozo de correlación @ 3200 md
Desplazamiento (m)	1,302.5	
Tipo de Terminación	Liner Ranurado	Aparejo "Injector"
	de 5 1/2"	Agujero descubierto 6 1/2"
Angulo (°)	41.03	@ 3200 md
Hermeticidad	100%	Sin pase en válvulas

la evaluación técnico-económica cumpla con ambos criterios, los cuales permitirán tomar decisiones sobre la factibilidad de llevar a cabo la propuesta de diseño para la intervención del pozo.

Conclusiones

El pozo seleccionado al ser evaluado técnicamente resultó tener las condiciones idóneas para ser intervenido. El pozo pudo producir a través del nuevo intervalo disparado y el segundo Casing Puncher aportó la energía necesaria para llevar los fluidos de la formación hasta la superficie aprovechando el gas del casquete para obtener un sistema de Bombeo Neumático Autoabastecido. El pozo reflejó en batería una producción de aceite de 1,493 bpd, lo cual representa una producción mayor a la cuota establecida. Actualmente, el pozo se encuentra operando con una producción acumulada de 1.507 MMbl hasta abril de 2018.

En toda documentación de un proyecto se debe realizar una evaluación económica con la mejor propuesta de diseño que garantice la intervención del pozo como un buen caso de negocio.

La metodología empleada para el análisis de pozos cerrados es de gran ayuda ya que cuenta con criterios de selección técnicos sistemáticos que permiten evaluar e identificar las oportunidades de intervenciones a pozos con mayores posibilidades de éxito.

Variables consideradas y costos programados para la intervención del pozo como diseño

Variable	Valor	Observaciones
Qo (bpd)	800	Cuota establecida
Np* (bls)	242,000	Considera factor de declinación
Tiempo de la Intervención (día)	4.08	Tiempo estimado de intervención
Tiempo de Vida (mes)	12	Tiempo de vida estimado
Tipo de Cambio (\$MXN/\$USD)	13.9	Promedio anual hasta junio 2014
MME (\$USD/bbl)	93.2	Promedio anual hasta junio 2014
Costos de Servicios (\$ MXN)	21,940,000	Cambio de Intervalo, Casing Puncher, Estimulación
Costos de Operación (\$MXN)	51,381,350	UTF, pistolas, fluidos de estimulación

Paper presented at the CMP 2018 by
Óscar Noé Ruiz Maldonado (UNAM),
Octavio Flores Lima (Technological
Institute of Orizaba), Maricela
Castillo Hernández (IPN), Ituriel
Barrera Dardón (Autonomous
University of Carmen).

The analysis well was drilled, and through its first completion it produced oil and associated gas, years later it was selected to be a water producer in a process for the dehydration of production, for which it was deepened and completed in the lower Cretaceous (KI) aquifer.

The dehydration project ended and the well was shut in. The candidate well's documentation to be re-instated as a producer includes the following integral well information: geology, petrophysics, geophysics, reservoirs, productivity, pneumatic pump production artificial system, operation-production, the complexity of the well termination, and production handling at the surface.

The technical-economic evaluation of the well was performed and the profitability was confirmed through economic indices. The well model was built to design the workover and to perform sensitivity analysis to production variables using the nodal analysis simulator.

The well workover design was included, to aid in visualizing: isolating the "Injector" Interval, Interval Change, Casing Puncher, Stimulation, and Induction.

The methodology employed used certain technical criteria including high-impact variables such as: net pay thickness (hydrocarbon saturated), the producing formation permeability, type of formation, lithostratigraphic unit, distance to the reservoir contacts, its forecasted potential, and the type of completion, which are evaluated to determine technical viability to work over the well.

Likewise, the economic evaluation of the workover was performed considering the total investment and income generated by the future production of the well. Sensitivity to the oil price was analyzed, in which the impact of this variable on the economic indices was verified aiding to determine if the workover represents a good business opportunity. It is very important that the technical-economic evaluation fulfills with both criteria, which will allow making decisions about the viability performing the workover design.

Conclusions

When the selected well was technically evaluated, it turned out to have the ideal conditions to be worked over. The well was able to produce using the new interval and the second Casing Puncher provided the needed energy to move the formation fluids to the surface, harnessing the gas cap to take advantage of a natural gas-lift system. The well produced up to 1,493 barrels of oil per day, over the historical peak rate. Currently, the well is operating with an accumulated production of 1.507 MMb, through April 2018.

In all the documentation of every project, an economic evaluation must be performed using the best design proposal to demonstrate that the workover is a good business opportunity.

The methodology used for the shut-in well analysis is very helpful, because it has a systematic process of technical selection criteria allowing the operator to evaluate and identify the opportunities to work over wells increasing chances of success.

♦ Su creación obedeció a la necesidad de generar espacios para abordar los temas exclusivos de los petroleros del país.

45 años de sabiduría y riqueza técnica

El Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. (CIPM), el 29 de septiembre de este 2018, llegó a sus primeros 45 años de existencia formal, aunque sus orígenes se remontan a varios años atrás. Los petroleros mexicanos han participado, desde hace mucho tiempo, en diferentes organizaciones de profesionistas y técnicos de las ciencias de la tierra.



Los orígenes

Fue un 19 de julio de 1951 cuando se fundó la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas, Petroleros y Geólogos de México en el salón de actos del Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). A dicho evento acudieron, entusiastas, diversos profesionistas convocados por los ingenieros David Contreras, Marcelino Reyes Paredes, Salvador Cortés Obregón y Manuel Franco López.

En total se reunieron 35 profesionales de la minería y de la industria petrolera para formar la asociación. Nació así en México la primera asociación que aglutinaba a los profesionistas de las ramas ligadas a las ciencias de la tierra, quienes buscaban representatividad, foros de diálogo y debate profesional, pero, sobre todo, espacios para la difusión de sus actividades e impulsar las profesiones que en esta asociación se incorporaban.

El primer presidente de la recién creada agrupación fue el Ingeniero David Contreras Castro. Él fue un brillante profesionista; entre sus múltiples actividades destacó por ser maestro de generaciones enteras de ingenieros en las dos grandes instituciones de educación profesional pública que existen en México hasta nuestros días: la UNAM y el Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Un propósito alcanzado de inmediato fue el reconocimiento del Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas, Petroleros y Geólogos de México como órgano de validación profesional. De este modo, en 1956 quedó inscrito en el libro de registro de la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

El 18 de julio de 1958 es la fecha en la que se eligió al ingeniero Manuel Franco López, distinguido miembro de la comunidad minera, como presidente de la asociación, pero también como el día en que el organismo vivió un parteaguas en su existencia. Ese día se aprobó su nueva denominación: Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, así, se excluyó la palabra "Petroleros".



Surgimiento de la primera asociación de petroleros

El gremio petrolero perteneció a la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas, Petroleros y Geólogos de México hasta 1958, cuando se creó la primera asociación exclusiva de petroleros.

Es en dicho año cuando surgió la Asociación de Ingenieros Petroleros de México, A.C. (AIPM). Tal escisión, llevada a cabo por los petroleros mexicanos de entonces, tenía como propósito impulsar una actividad que cada vez cobraba más relevancia, junto con las demás por supuesto, pero la cual requería consolidar organismos que atendieran los vastos asuntos que surgían en el gremio. Fue así como los petroleros del país se incorporaron a la AIPM.

Ese 18 de julio de 1958 solamente se formalizó un hecho que ya estaba consumado unos meses antes en la organización que dio origen a todo, la salida de su seno de los petroleros del país. Los ingenieros petroleros, con el apoyo de Petróleos Mexicanos, decidieron formar su propia asociación.

El inicio de una historia

El nacimiento del Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. (CIPM) fue un acto de intercambio de ideas y debates, en pro y en contra, así como argumentos técnicos y educativos en torno a las actividades relacionadas con los hidrocarburos. Todo un ejercicio de democracia y exposición de posiciones que desde entonces ha caracterizado al gremio petrolero.



45 years of wisdom and technical richness

The College of Petroleum Engineers of Mexico (CIPM) celebrated its 45-year anniversary last September 29, 2018, but its origins date from much earlier. Mexican oil engineers have participated, for many years, in diverse organizations focused on Earth sciences, collaborating with professionals and technicians.

The origins

On July 19, 1951, the Mines, Metalworkers, Petroleum Engineers and Geologists Association of Mexico was founded at the assembly hall of the Geology Institute of the National Autonomous University of Mexico (UNAM). Many enthusiasts and professionals of diverse backgrounds attended a meeting called by engineers David Contreras, Marcelino Reyes Paredes, Salvador Cortés Obregón, and Manuel Franco López.

In total, 35 mining and oil experts met to create the association. Thus, the first association in Mexico gathering Earth science professionals was born. They sought representation, forums for dialogue and professional debate, but overall, room to expand their activities and encourage professions which would be included in the association.

The first president of the recently created association was Engineer David Contreras Castro. He was a brilliant professional; among his multiple activities, he stood out as a teacher to whole generations of engineers at the two great educational institutions in Mexico: the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) and the National Polytechnic Institute (IPN).

One goal that was immediately achieved was the recognition of the Mines, Metalwork, Oil and Geologists Engineers College of Mexico





La historia lo registra. Fue el 9 de marzo de 1973 cuando acudieron alrededor de 81 ingenieros petroleros y 33 personas más al Auditorio de Conferencias del Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Los especialistas llevaban la representación legal de otros tantos ingenieros del mismo ramo, para debatir sobre la factibilidad de crear un Colegio de Ingenieros Petroleros. La reunión fue convocada por la Comisión Pro-Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C.

Tras un intenso debate, de acuerdo con las crónicas de la época, y con una votación de 79 a favor y 2 en contra, se acordó constituir el Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C. (CIPM). En dicho acto, también se eligió al ingeniero Adolfo Lastra Andrade como el primer presidente del naciente organismo.

El ingeniero Lastra contaba con todas las credenciales para encabezar al CIPM en sus primeros años. Él ha sido considerado, por propios y extraños, como uno de los más brillantes ingenieros petroleros de su época. El 29 de septiembre de 1973 quedó protocolizada el Acta de la Asamblea General, en la que se constituyó el CIPM.

Hoy el CIPM es reflejo del esfuerzo de varias generaciones de petroleros que lo han enriquecido con sus aportaciones científicas y técnicas, con el trabajo de sus directivos que año con año tienen como principal objetivo impulsar esta profesión en México y en el extranjero. Es igualmente preponderante el trabajo de sus administrativos, quienes todos los días se esfuerzan en sus labores; y, sobre todo, el empeño de los petroleros que desde todos los rincones del país sirven a México. Con el inicio de este bienio, se acumulan 45 años de sabiduría y riqueza petrolera.



as a professional validation agency, as it was registered in 1956 in the registry of the General Management of Professions Office of the Public Education Ministry (SEP).

On July 18, 1958, Engineer Manuel Franco López, a significant member of the mining community, was elected as president of the association. And on that same day another monumental event took place, the organization's new name was approved: Mines, Metalwork and Geologists Engineers Association; excluding the word "Petroleum".

Birth of the first Petroleum Association

The petroleum engineers belonged to the Mines, Metalwork, Petroleum and Geologists Association of Mexico until 1958, when the Petroleum Engineers Association of Mexico (AIPM) was created. The purpose of the separation was to encourage activity to be continually more relevant along with the other disciplines, naturally, but which required consolidation of groups to tend to issues arising in the oil industry in Mexico. That was how the petroleum engineers instituted the AIPM.

That July 18, 1958, the formalization process took place, but it was all based on the work of the previous months within the organization that gave it life. And so, with the support of Pemex, the petroleum engineers decided to create their own association, consolidating the activities as they had planned during the previous months.

The beginning of a story

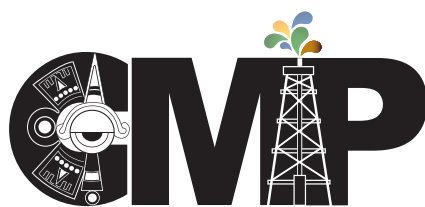
The birth of the College of Petroleum Engineers of Mexico (CIPM) represented an act of exchanging ideas and debates, for and against, as well as giving technical and educational arguments about hydrocarbons related activities. It was a democratic exercise to present opinions regarding the oil & gas industry - a trait, which since that time, has characterized the experts working in the oil and gas sector.

History records it for us. On March 9, 1973, about 81 petroleum engineers and 33 others attended the Conference Auditorium of the Technology Museum of the Federal Electricity Commission (CFE). The specialists were legally representing other engineers to discuss the possibility of creating a College of Petroleum Engineers. The Pre-College Commission called for the meeting.

According to the chronicles of that time, after an intense debate and with 79 votes in favor and 2 against, it was agreed to create the College of Petroleum Engineers of Mexico (CIPM). In that same meeting, Engineer Adolfo Lastra Andrade was chosen as their first president.

He had all the expertise to head the CIPM along its early years. He is considered to be one of the most brilliant petroleum engineers of his time. The creation of the CIPM was recorded in the public registry.

Today, the CIPM is the result of the efforts of many generations of petroleum engineers who have contributed scientific and technical information, along with the work of its executives who encourage the oil activities in Mexico and abroad. Likewise, the day-in-day-out work of its administrative personnel is essential, and above all the efforts of all the oil experts from all corners of the country serve Mexico. With the beginning of the activities of this new executive board, the CIPM celebrates 45 years of oil wisdom and richness.



Congreso Mexicano del Petróleo

19 - 22 junio. León, 2019

La Coordinación de Trabajos Técnicos

INVITA

A los profesionales tanto nacionales como extranjeros relacionados con la industria de exploración y producción petrolera a que registren sus trabajos para ser considerados como parte del Programa Técnico del

CMP León 2019

Fecha Límite para registro de trabajos:

31 de diciembre de 2018, 24:00 hrs

Dudas o comentarios:

Marco Antonio Arreguín López
marco.antonio.arreguin@pemex.com

Juan Antonio Cuevas Leree
jacuevasleree@hotmail.com

Rafael Pérez Herrera
rafael.perez@pemex.com

La consulta de las bases y el registro de resúmenes se realizará exclusivamente a través del sitio oficial del congreso:

www.congresomexicanodelpetroleo.com

“Innovación para transformar la Industria Petrolera en México”

