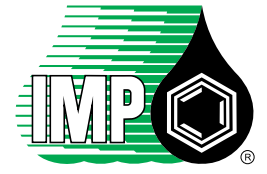




Gaceta



INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

Órgano interno informativo electrónico • cuarta época • año I • No. 10 • 11 de mayo 2015



Directorio

Secretario de Energía
 Lic. Pedro Joaquín Coldwell



Órgano informativo del
 Instituto Mexicano del Petróleo



Dirección General

Dr. Ernesto Ríos Patrón

Dirección de Investigación
 en Exploración y Producción

Encargado del despacho
 Dr. Gustavo Murillo Muñetón

Dirección de Investigación
 en Transformación de Hidrocarburos

Encargado del despacho
 M. en C. Florentino Murrieta Guevara

Dirección de Tecnología de Producto
 Ing. Marco Antonio Osorio Bonilla

Dirección de Servicios
 en Exploración y Producción

M. en C. Jorge Mendoza Amuchástegui

Dirección de Servicios de Ingeniería

Ing. Roberto Javier Ortega Ramírez

Dirección de Desarrollo de Talento

M. en A. Rafael López Tinajero

Dirección de Planeación de la Operación

M. en A. Alfredo Rosas Arceo

Dirección de Finanzas y Administración

Lic. Javier Dueñas García

Unidad de Asuntos Jurídicos

Encargada del despacho
 M. en D. Fabiana Galeno Rodríguez

Órgano Interno de Control

Lic. Guillermo Narváez Bellacetín

Gerencia de Comunicación Social
 y Relaciones Públicas

César Castruita Ávila

Editora

Beatriz González Bárcenas

Diseño y formación

Luis Enrique Ramírez Juárez

Luis Hernández González

Reporteros (as)

Lucía Casas Pérez

Rafael Rueda Reyes

Ana A. Mejía Espino

Fotografía

Pedro Espíndola Serrano

Luis Hernández González

El IMP comprometido a trabajar con seguridad

SIASSOPA



“**E**n el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) la seguridad, salud ocupacional y protección ambiental son esenciales en las actividades de la investigación, desarrollo y ejecución de servicios tecnológicos, aseveró el maestro Alfredo Rosas Arceo, director de Planeación de la Operación, al encabezar, en representación del doctor Ernesto Ríos Patrón, director general del IMP, la celebración del *Día mundial de la seguridad y la salud en el trabajo*.”

Ante las y los trabajadores, así como integrantes del Grupo Directivo que se dieron cita el pasado 28 de abril en el Auditorio Bruno Mascanzoni, el maestro Rosas Arceo dijo que es la primera vez que nuestra institución celebra este evento con el que, desde 2003, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) promueve la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales en todo el mundo.

Destacó que con esta celebración el IMP refuerza la promoción y construcción de una nueva cultura de prevención en materia de seguridad y salud en el trabajo, “que implica el respeto del derecho a gozar de un medio ambiente de trabajo seguro y saludable a todos los niveles, con la participación activa de todas y todos las y los trabajadores”.



Por su parte, la química Rubí Soto Aguilar, coordinadora del Sistema Integral de Administración de la Seguridad, Salud Ocupacional y Protección Ambiental (SIASSOPA), se refirió a los avances y logros alcanzados con este sistema, entre los que destacó la implantación del Nivel 1 y las actividades que se realizan para consolidar el Nivel 2; la publicación del boletín, la difusión de diversas campañas preventivas, así como otras iniciativas que se han puesto en marcha. “De acuerdo con la Ley de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, el IMP cuenta con las herramientas necesarias para competir en el sector de hidrocarburos”, señaló.

Buscan oportunidades de negocio IMP-PMI

Se presentan algunos de los proyectos y servicios innovadores, derivados de la IDT de este centro público de investigación



Con la finalidad de promover los proyectos y servicios innovadores, derivados de la investigación y desarrollo tecnológico (IDT) que realiza en las áreas de innovación tecnológica de alto impacto en procesos y catalizadores; transporte y distribución de hidrocarburos; recuperación mejorada de hidrocarburos y productos para la adquisición e interpretación de datos en exploración, directivos y especialistas del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) llevaron a cabo un taller con funcionarios de Pemex Comercio Internacional (PMI), el pasado 29 de abril en las instalaciones del IMP.

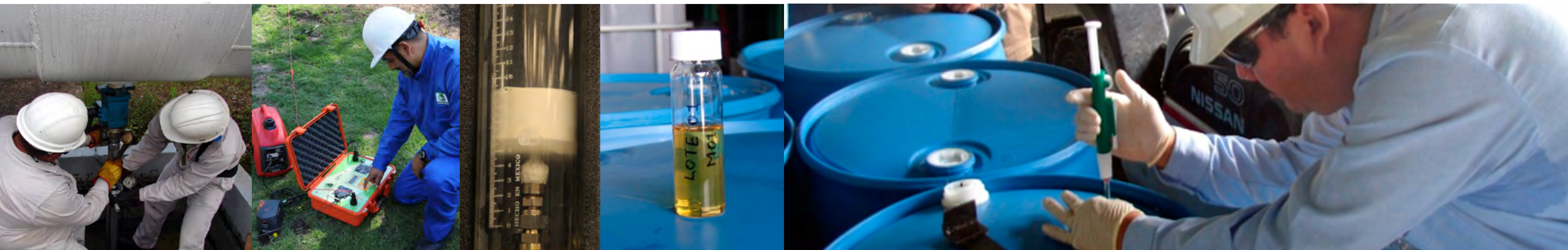
Entre los participantes de PMI asistieron la licenciada Gabriela Mazón Ramos, subdirectora de Seguimiento de Proyectos; la maestra Gabriela Cano Lozano, subdirectora de Control Interno; así como los ingenieros Héctor Escalante Andrade, subdirector de Análisis de Productos y Carlos Alberto Islas Flores y Alfonso Hernández Ramírez, gerente y subgerente de Análisis de Crudo, respectivamente.

Por parte del IMP estuvieron presentes el maestro Alfredo Rosas Arceo, director de Planeación de la Operación; el ingeniero Marco Antonio Osorio



Bonilla, director de Tecnología de Producto; el maestro Jorge Mendoza Amuchástegui, director de Servicios en Exploración y Producción; el ingeniero Roberto Ortega Ramírez, director de Servicios de Ingeniería; el doctor Gustavo Murillo Muñetón,

RAFAEL RUEDA REYES



encargado del despacho de la Dirección de Investigación en Exploración y Producción; el maestro Florentino Murrieta Guevara, encargado del Despacho de la Dirección de Investigación en Transformación de Hidrocarburos; el maestro Rafael López Tinajero, director de Desarrollo de Talento y el maestro José Chávez García, gerente de Estrategias de Comercialización.

En este encuentro —en el que se mostraron algunas de las oportunidades de negocio que se pueden concretar entre el IMP y PMI— el maestro Alfredo Rosas Arceo comentó que el Instituto ha llevado a cabo también diversos talleres con la recién creada Dirección Corporativa de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Petróleos Mexicanos (Pemex), mediante los cuales se han detectado más de 90 problemas en la industria petrolera que pudieran resolverse con la aplicación de servicios y productos IMP.

Entre las innovaciones tecnológicas que presentaron los especialistas del IMP, quienes mencionaron los objetivos, beneficios y aplicaciones de cada uno de estos desarrollos, destacaron la tecnología de proceso para mejorar crudos pesados y residuales HIDRO-IMP®; el inhibidor de corrosión IMP-ALICIM-001; la inspección aérea de derechos de vía de ductos por medio de termografía; el mejorador de patrón de flujo tipo Venturi MPFV®; algunos compuestos químicos anti-incrustantes (productos serie IMP-ESIM); así como los agentes químicos espumantes IMP-AMESUS-1100; los sistemas gelantes para el control de agua IMP-GISATS 1000 e IMP-TERASAT 1000; la mejora de las imágenes del subsuelo en áreas de tectónica salina; la inversión petrofísica para formaciones carbonatadas de doble porosidad y la tecnología de inspección electromagnética superficial en ductos IMP-TIEMS.

El ingeniero Marco Antonio Osorio Bonilla apuntó que ante la actual apertura del mercado en la industria petrolera, una alianza entre el IMP y PMI puede ser una gran oportunidad para el desarrollo de negocios.

Por su parte, el maestro Florentino Murrieta Guevara mencionó que con el propósito de identificar las necesidades tecnológicas de Pemex Refinación, Pemex Petroquímica, y Pemex Gas y Petroquímica Básica, que permitan generar proyectos de investigación, mismos que habrán de presentarse ante el Comité de Innovación, Investigación y Soluciones (CIIS) del IMP, se con-

tinuará con la realización de talleres, tal y como ya se ha hecho con especialistas de Exploración y Producción y de Transformación Industrial de Petróleos Mexicanos.

En su oportunidad, el maestro José Chávez García aseveró que la investigación del Instituto está orientada al desarrollo de proyectos para atender a los retos tecnológicos de la industria petrolera nacional, los cuales están alienados al Plan de Negocio del IMP y a los planes Estratégico y Estratégico Tecnológico de Pemex, que están enfocados a atender los procesos aguas arriba y aguas abajo.

Asimismo, concluyó que, con base en lo manifestado por la licenciada Gabriela Mazón Ramos, se tiene la posibilidad de que PMI acerque al Instituto con otras empresas para el ofrecimiento de sus productos, servicios y tecnologías innovadores, así como la realización de alianzas comerciales y tecnológicas para la masificación de los productos del IMP.

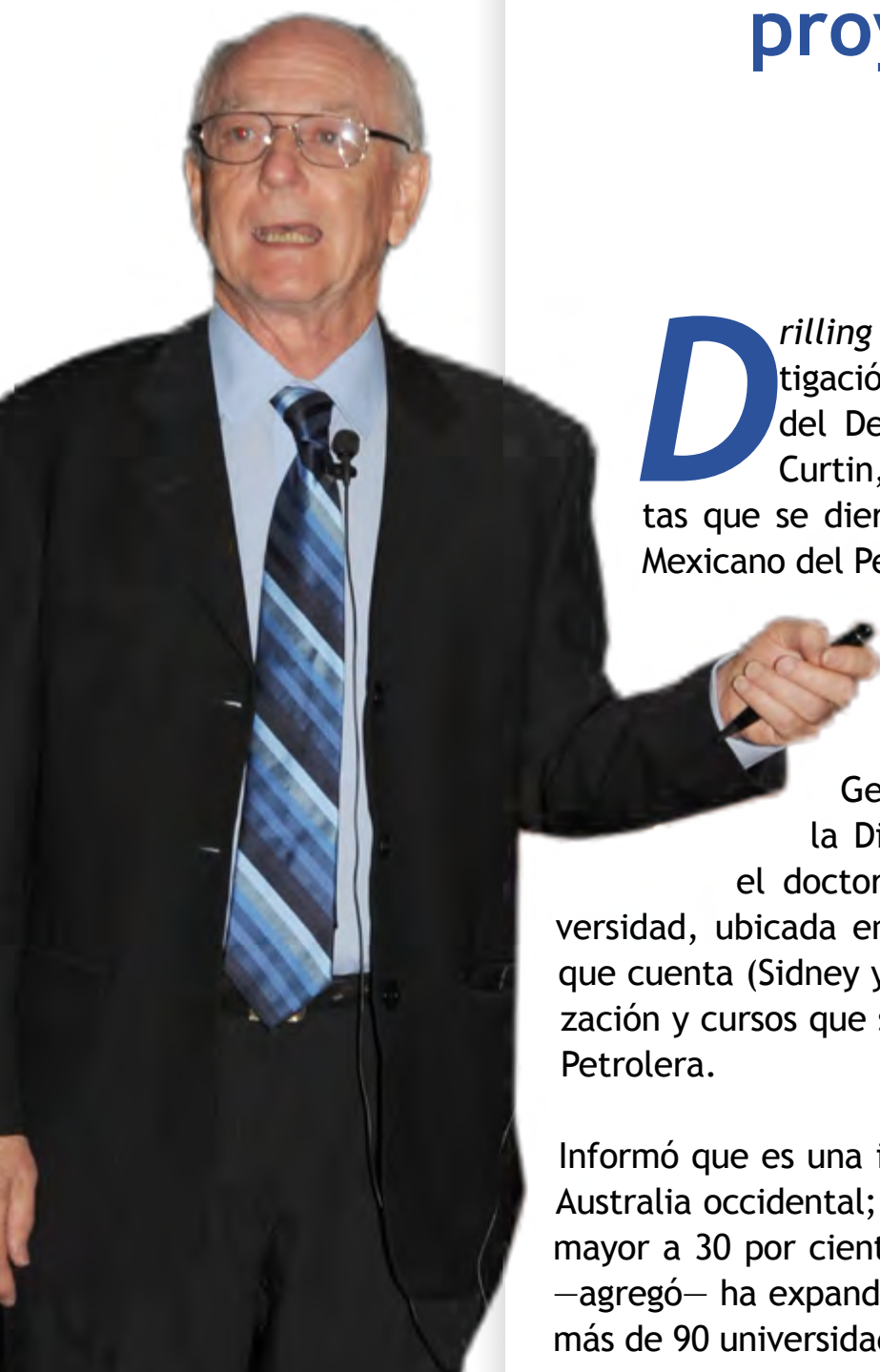
Finalmente, los funcionarios de PMI se mostraron interesados en los adelantos tecnológicos y productos con los que cuenta el IMP para atender a las necesidades tecnológicas de Pemex y dejaron ver la posibilidad de que trabajar de manera conjunta, además de presentar ellos mismos estos adelantos a los directores de cada área de PMI.

Al final del taller se realizó una visita por los laboratorios de Plantas Piloto, Geomecánica y Análisis Químico. Allí, los encargados de cada uno de estos recintos de investigación explicaron brevemente los estudios que se realizan, así como su participación en el desarrollo de proyectos de investigación que el IMP lleva a cabo para Petróleos Mexicanos. **G**



Durante su visita en Plantas Piloto.

Expone el doctor Brian Evans proyecto de perforación de alta velocidad



Drilling research and fracture analysis fue el trabajo de investigación que presentó el doctor Rasouli Brian Evans, director del Departamento de Ingeniería Petrolera de la Universidad Curtin, ante la comunidad de investigadores y especialistas que se dieron cita en el Auditorio Bruno Mascanzoni del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), el pasado 30 de abril.

Al inicio de su ponencia *Design of an ultra-speed Lab-Sacle drilling rig for simulation of high speed drilling operations in ARD rocks*, que organizó la Gerencia de Perforación y Terminación de Pozos de la Dirección de Investigación en Exploración y Producción, el doctor Brian Evans se refirió a algunos aspectos de la universidad, ubicada en Perth, occidente de Australia, como los campus con que cuenta (Sidney y Singapur), así como las disciplinas, áreas de especialización y cursos que se imparten, especialmente en la División de Ingeniería Petrolera.

Informó que es una institución pública con más estudiantes en el estado de Australia occidental; más de 62 mil estudiantes, de los cuales un porcentaje mayor a 30 por ciento son estudiantes de 110 países. La Universidad Curtin —agregó— ha expandido su presencia en el mundo y cuenta con alianzas con más de 90 universidades en 20 países.

Luego de señalar que la Universidad Curtin ha tenido una amplia participación en áreas de investigación y trabajado en áreas estratégicas alrededor del mundo, particularmente en China donde ha colaborado en importantes proyectos de investigación —el autor del libro de texto *Seismic Acquisition in Exploration*, que en su tercera edición es actualmente el de mayor venta— explicó que esta institución es la única que pertenece a la *Global Subsea Alliance*. Destacó que esta institución tiene asignado un proyecto de perforación valuado en 56 millones de dólares, a realizarse en ocho años, en el cual se emplean materiales más ligeros con menor *footprint* o huella.


Se trata del proyecto *Coiled Tube Drilling*, el cual incluye los desarrollos tanto de tubería de perforación en materiales como fibra de carbón, que sustituyen los tradicionales en acero; la toma de muestreo en la plataforma (*rig*), con lo que se reduce tiempo y costo del análisis; así como de una sonda en sitio que permite trabajos de medición geofísicos sin tener que depender de una cuadrilla de medición, lo que ayuda a reducir tiempo y costos.

Más sobre la Universidad Curtin...

Fue galardonada con 5 estrellas en los ratings de *QS Stars University Rankings en 2014*, asignándole el lugar 284 en el *QS World University Rankings*". También fue galardonada por *The Academic Ranking of World Universities (ARWU)* como una de las mejores 500 universidades en el mundo. Es miembro de la *Australian Technology Network* y es muy activa en el campo de la investigación, tanto en áreas académicas como en trabajo en campo en el área energética, especialmente en petróleo, gas y minería.

A lo largo de su plática, el destacado ingeniero petrolero, geólogo y geofísico también expuso su proyecto de investigación-laboratorio de perforación de alta velocidad (Drills 1.75" hole at up to 8000 rpm); el análisis de la fractura resultado de una perforación de alta velocidad y sus modelos físicos y numéricos; así como lo referente a la fracturación hidráulica en su modelo de investigación.

En el marco de su visita al IMP, el doctor Brian Evans estuvo acompañado por el gerente de Educación de la Embajada de Australia, maestro Edgar Sánchez López, así como representantes de las empresas Golfo Energy y ANZ Education.

Cabe destacar que la visita del doctor Evans a México se realizó con el objetivo de conocer más sobre las instituciones líderes en materia de investigación y educación relacionadas con el sector energético, así como para evaluar la posibilidad de establecer alianzas de investigación, movilidad académica de maestros y estudiantes entre nuestro país y Australia. 

El Comité de Ética del IMP ha instrumentado el documento **Mecanismo para captar denuncias de posibles actos contrarios al Código de Conducta del IMP**, así como el **Procedimiento de Investigación**. Para captar este tipo de denuncias se encuentra disponible el **Formato de denuncias de ética o comportamiento por incumplimiento del Código de Conducta del Instituto Mexicano del Petróleo**, el cual será recibo a través de la cuenta de correo **codigodeconducta@imp.mx**.

Te invitamos a consultar los documentos en la siguiente liga:

<http://www.imp.mx/acerca/?imp=cc>

Atentamente

Comité de Ética del IMP

Se diseña y construye una unidad móvil de monitoreo de operaciones de fracturamiento hidráulico

En el marco del proyecto Fracturamiento hidráulico de pozos usando materiales inteligentes, que se lleva cabo conjuntamente con Schlumberger y la UACJ

Doctor Martín Aguilera López.

RAFAEL RUEDA REYES

Desarrollar materiales inteligentes como microsensors de fondo y apuntalantes parlantes que ayuden a mejorar la estimación tanto de la geometría y orientación de fracturas hidráulicamente inducidas en pozos, como las propiedades in situ del sistema roca-fluido es el objetivo del proyecto Fracturamiento hidráulico de pozos usando materiales inteligentes, que dirige el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), en colaboración con la empresa Dowell Schlumberger de México y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ).

Así lo informó el doctor Martín Aguilera López, líder de este proyecto realizado en el marco del Fondo Sectorial Conacyt-Sener-Hidrocarburos, luego de aseverar que con los desarrollos del proyecto el IMP estará en condiciones de entrar al negocio del monitoreo del fracturamiento hidráulico e incluso, por qué no, de competir por una participación de este mercado tanto en Estados Unidos como en Canadá.

Explicó que este proyecto de alto valor tecnológico fue solicitado por Pemex Exploración y Producción (PEP) y tuvo como propósito resolver tres problemas tecnológicos: primero, la incertidumbre sobre la orientación y geometría de las fracturas hidráulicas (lo cual realizaron el IMP y Schlumberger); segundo, la necesidad de reducir las dimensiones y costo de las herramientas para medir las variables de fondo de pozo, como son: presión y temperatura, así como la densidad y la viscosidad del fluido producido en los pozos (que atendió la UACJ y Schlumberger) y tercero, la dificultad para evaluar el comportamiento de la afluencia de fluidos, desde la fractura hidráulica hacia el pozo (cuya responsabilidad recayó en el IMP, además del diseño y desarrollo de la Unidad de Monitoreo de Operaciones de Fracturamiento Hidráulico (UMOFH), que fue uno de los principales entregables del proyecto).

Indicó que Schlumberger participó con el desarrollo tanto de los sensores de fondo de pozo con tecnología MEMS (Micro Electro Mechanical Systems), como de los apuntalantes parlantes para mejorar la estimación de la orientación y geometría de las fracturas hidráulicas, así como de modelos de pulso de presión y de transporte en la fractura.

La UACJ, agregó, fue la responsable del desarrollo de sensores de fondo de pozo alternos y de tecnología mexicana, también con tecnología MEMS y para las mismas variables arriba mencionadas. Además, esta casa de estudios incrementó capacidades a la cadena de producción nacional de este tipo de sensores y apoyó al desarrollo de recursos humanos altamente especializados en este tan importante campo de la ciencia.

“Por nuestra parte –indicó el líder de proyecto del IMP– nos encargamos del desarrollo de modelos de cálculo, simulación y software para el pronóstico y análisis de la productividad de pozos verticales fracturados y horizontales multifracturados; del desarrollo de modelos de cálculo, simulación y un software para el análisis posfracturamiento de pozos verticales fracturados y horizontales multifracturados; del desarrollo del método y software de mapeo microsismico de fracturas hidráulicas; así como del diseño, desarrollo y puesta en marcha de la UMOFH”.





Interior de la Unidad móvil de monitoreo de operaciones de fracturamiento hidráulico.

El doctor Aguilera López comentó que el proyecto se inició en marzo de 2010, pero en diciembre de 2012 fue replanteado. Para ello se conformó un equipo de investigadores y especialistas de diversas áreas del IMP, integrado por el ingeniero Alfredo López Lena Estrada; el maestro en ciencias Marcos Mondragón Bocanegra; el físico matemático César Huitrón García; así como los doctores Dennys Armando López Falcón, Óscar Cerapio Valdiviezo Mijangos, Rubén Darío Arizábalo Salas y Raúl Cartas Rosado.

Aseveró que los desarrollos alcanzados por parte del IMP fueron posibles gracias a la valiosa dirección de la entonces Coordinación de Aseguramiento de la Producción de Hidrocarburos, a cargo del doctor Erick Emanuel Luna Rojero y de la Gerencia de Herramientas y Sistemas para Pozos e Instalaciones, a cargo del doctor Edgar Kiyoshi Nakamura Labastida. Mención importante merece el maestro Mondragón Bocanegra, quien de hecho —destacó— realizó el diseño de la UMOFH.

También es importante destacar la participación de la ingeniera María Cristina Avilés Alcántara, responsable del Laboratorio de Perforación, Terminación y Mantenimiento de Pozos, al cual será asignada la UMOFH y todos los demás

desarrollos, una vez que termine el proyecto y haya que prestar estos valiosos servicios en primer término a Pemex, así como a toda la industria petrolera nacional.

El doctor Aguilera López afirmó que se desarrolló el software μ SEISMP, del cual ya se solicitó la marca registrada ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI) y se integró a la UMOFH, la cual también incluye la operación del software FrackIMP, que también fue desarrollado en el Instituto.

De hecho, agregó, todos los desarrollos del IMP convergen en la UMOFH; unidad que arribó al IMP el pasado 6 de abril. “En este momento se están haciendo las pruebas de funcionamiento para su recepción y se tiene planeada una prueba de campo de la unidad en julio próximo, en el Activo Integral Aceite Terciario del Golfo (ATG), ubicado en Poza Rica, Veracruz, en donde actualmente Pemex está perforando pozos y serán terminados con fracturamientos hidráulicos, como se requiere en este tipo de yacimientos. Una vez realizada la prueba de campo y concluido el proyecto, se transferirá el conocimiento y resultados al personal del negocio y de laboratorio”, puntualizó.



Grupo de especialistas del IMP y de las compañías prestadoras de servicios que participaron en el proyecto.

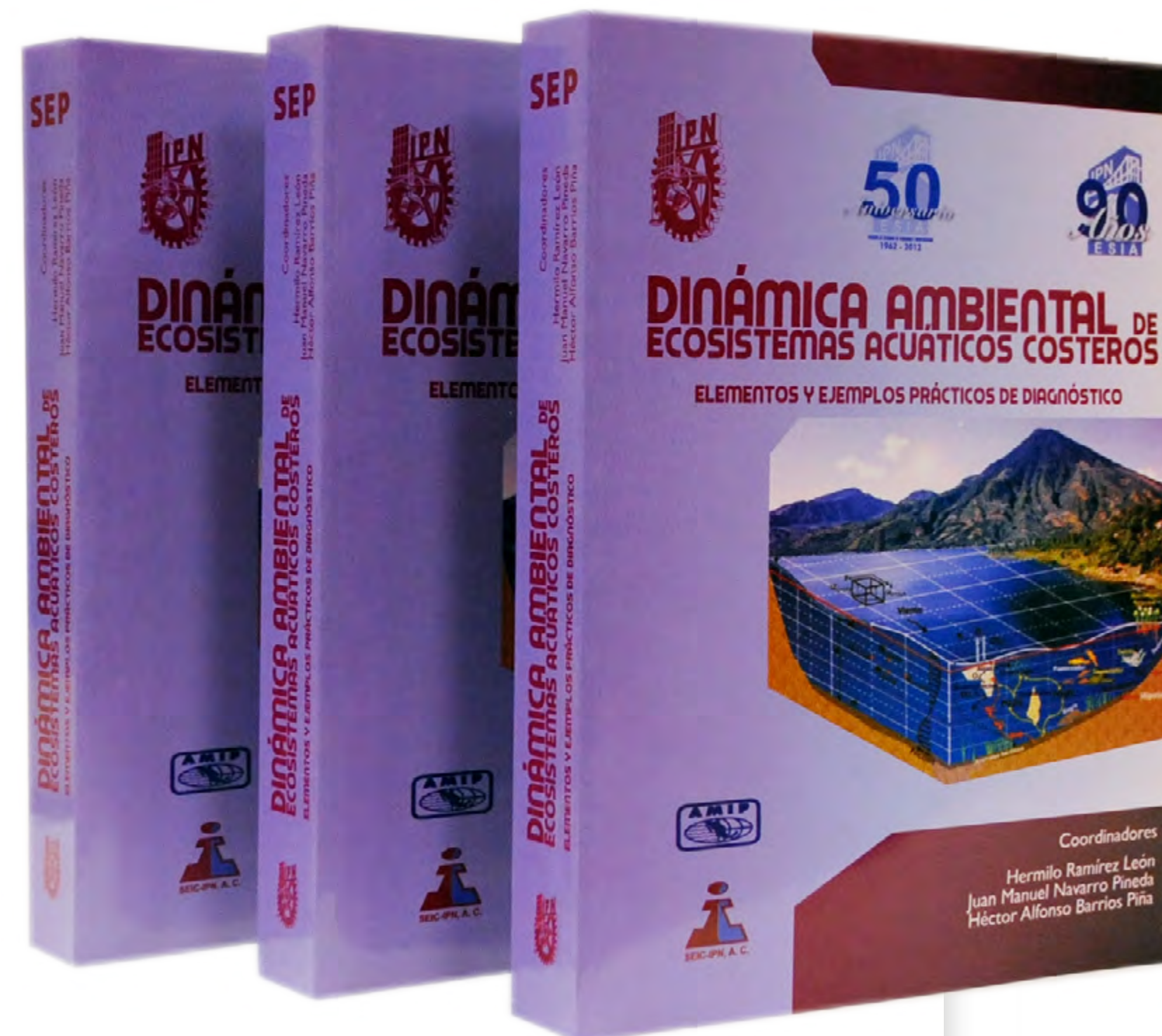


Creo, añadió el doctor Aguilera López, que en este punto es importante destacar la valiosa participación de las compañías Ballhausen Ingeniería y Administración Profesional de Servicios Xoluciona, prestadoras de servicios del proyecto. También expuso que con los nuevos cambios que se están dando con la Reforma Energética el IMP deberá desarrollar y ejecutar proyectos de alto valor tecnológico y dirigidos a mercados de alta atraktividad, como es el fracturamiento hidráulico de pozos, operación que por sí misma representa más de 25 por ciento a nivel global, de todas las inversiones en los denominados Oil Field Services.

“Si bien Pemex seguirá siendo el principal cliente del IMP, por lo menos en los siguientes diez años, también es cierto que llegarán a México nuevos clientes, socios y competidores, por lo que el IMP tendrá un ambiente y retos más complejos que enfrentar”, tanto en la esfera tecnológica, como en las económicas y comerciales, concluyó el líder de proyecto del IMP. **G**

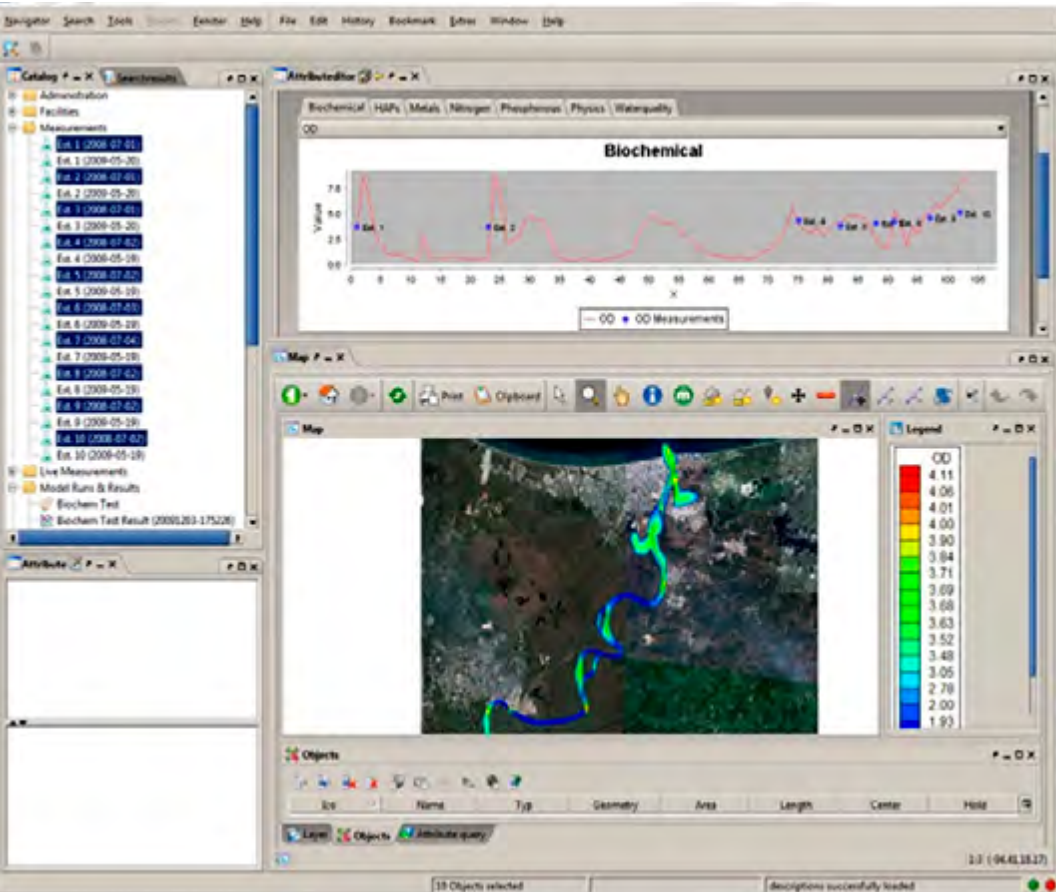
Se edita libro: *Dinámica ambiental de ecosistemas acuáticos costeros*

Entre sus coordinadores destaca el doctor Hermilo Ramírez León, autor y coautor de 18 de los 26 capítulos



Dinámica ambiental de ecosistemas acuáticos costeros. Elementos y ejemplos prácticos de diagnóstico es el título del libro que editó el Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), con la participación e iniciativa del doctor Hermilo Ramírez León, especialista en modelación de la dinámica ambiental de ecosistemas acuáticos del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP).

Cabe destacar que este libro fue copatrocinado, junto con la editorial del IPN, por la Asociación Mexicana de Infraestructura Portuaria, Marítima y Costera A.C. (AMIP) y la Sociedad de Exalumnos de Ingeniería Civil A.C. (SEIC)



El sistema de evaluación integral ambiental para el río Coatzacoalcos.

de la misma ESIA, cuyos escudos aparecen en la portada junto los logotipos del IPN y los correspondientes a la conmemoración de los 90 años de la ESIA y los 50 años de la implantación del posgrado en este centro de estudios superiores.

Esta obra —cuyos trabajos fueron coordinados por los doctores Hermilo Ramírez León, quien es autor y coautor de 18 de los 26 capítulos que la integran, así como de Juan Manuel Navarro Pineda y Héctor Alfonso Barrios Piña— contribuye al estudio de los ecosistemas costeros, además de que se identifican los impactos generados por las actividades humanas y se fortalecen las capacidades profesionales que manejan los recursos, con el fin de crear estrategias de manejo y conservación que integren las necesidades regionales, estatales y nacionales.

El libro está dirigido fundamentalmente a académicos, investigadores, profesionistas y estudiantes, así como a entidades públicas y privadas interesadas y motivadas por los problemas ambientales, las cuales podrán utilizar el contenido como una contribución a la política ambiental, para definir instrumentos como el ordenamiento ecológico del territorio y la evaluación del impacto ambiental, al tiempo que promueven el desarrollo sustentable de los sistemas costeros.

Una motivación extra de esta obra —en cuya elaboración participaron 28 investigadores de once instituciones mexicanas y tres extranjeras— es la necesidad de construir herramientas y definir estrategias actualizadas, que se requieren para frenar o mitigar los efectos adversos a que están sometidos estos ecosistemas ante los embates sociales y tecnológicos, sin descartar las anomalías climáticas que ejerce actualmente una variable catalogada como de descontrol en los ecosistemas.

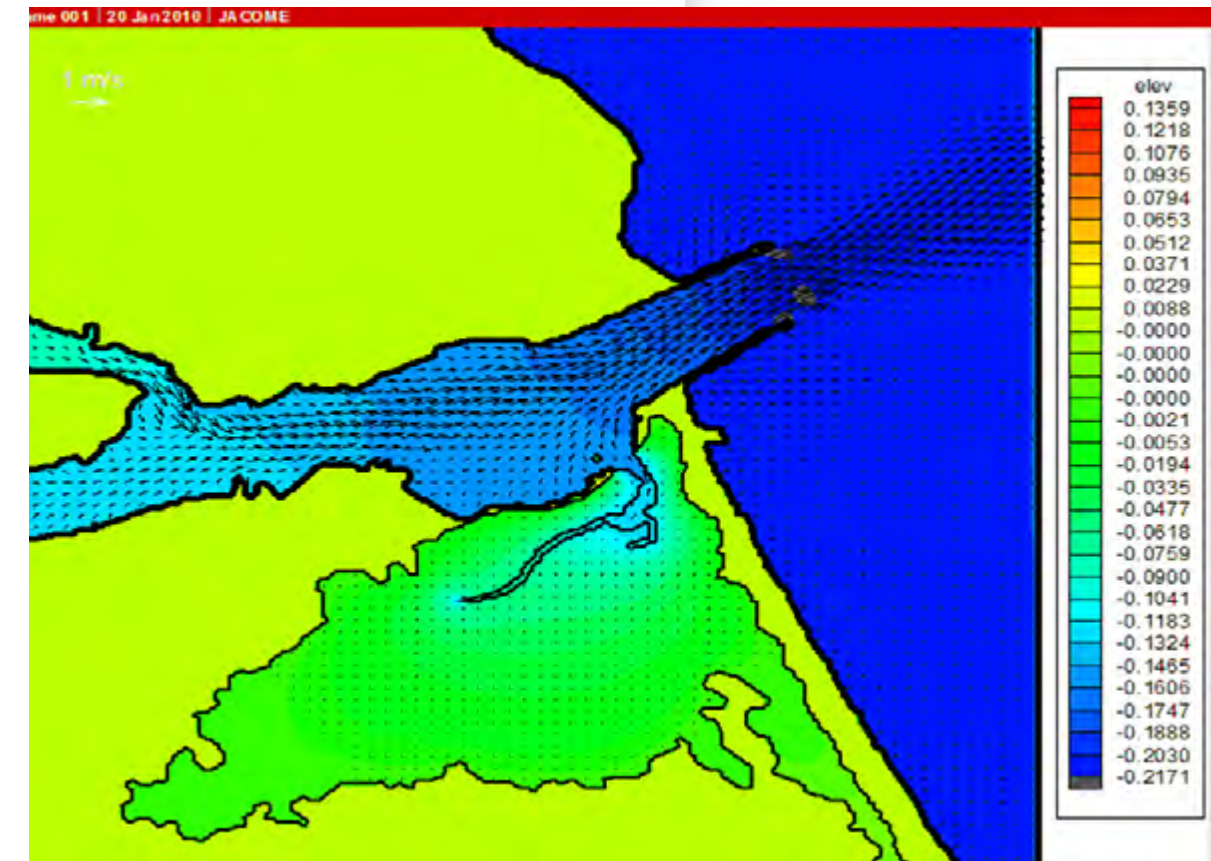
Aun y cuando se conoce que la variabilidad climática ha sido un proceso natural en la evolución de la historia del planeta y que esto va más allá de la influencia que pueda producir el hombre en nuestra era, lo que sí es cierto es que estos cambios actualmente son de mayor impacto y están fuertemente vinculados con la producción de gases de efecto invernadero, con el aumento de la temperatura global y con los cambios en los ciclos biogeoquímicos.

A lo largo de sus 680 páginas, el libro plantea como los cambios climáticos sobre las costas, en el sistema tanto terrestre como marino, evolucionan con una gran rapidez. Antropogénicamente se han alterado los ecosistemas por actividades que se han manejado inadecuadamente por décadas, como la deforestación, cambios en el uso de suelo, uso de sustancias tóxicas, asentamien-

tos humanos irregulares y, en general, por carecer de un programa adecuado de manejo de recursos naturales.

Estos aspectos son de gran relevancia para la población humana, ya que la existencia de la misma depende directamente de los ecosistemas costeros. Esta situación ha determinado la necesidad de incorporar la variable ambiental y los criterios ecológicos dentro de las políticas orientadas hacia la planificación y el desarrollo sustentable de las actividades humanas, por lo cual no deben olvidarse en los estudios y/o proyectos que se realicen, independientemente de los orígenes y objetivos de los mismos, tal como se hace con rigor extremo en los países desarrollados, con el fin de hacer compatibles la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales con el desarrollo social y económico.

La presentación oficial del libro se llevó a cabo en las instalaciones del posgrado de la ESIA. El pasado 17 de abril se hizo la presentación en el seno del IX Congreso Internacional de la AMIP, en la ciudad de Veracruz. El próximo 7 de junio se presentará en la Universidad Francisco de Paula Santander, Ciudad de Ocaña, Colombia, en el seno del Curso internacional sobre hidrodinámica y transporte de contaminantes, en el que el doctor Hermilo Ramírez es uno de los ponentes. Posteriormente se presentará en nuestro país, en primer lugar, en el 5° Congreso Nacional SEIC-IPN, que se realizará del 17 al 19 de junio en las instalaciones del IPN UZ y a lo largo del año en la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), entre otras sedes. G



Dinámica y calidad del agua de un sistema río-húmedal-mar. Desembocadura del río Tuxpan, Veracruz.

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

Los servidores públicos del Instituto Mexicano del Petróleo que por razones de la operación institucional tenemos acceso a datos personales (registros en SAP y documentos), estamos obligados a protegerlos con estricto apego al derecho constitucional. Toda transmisión de datos personales deberá contar con el consentimiento del titular de los datos, mismo que deberá otorgarse en forma libre y expresa, salvo cuando lo prevea una disposición legal.

Para cualquier duda en materia de datos personales acudir a la Unidad de Enlace del IMP, ubicada en el edificio 2, planta baja, cubículo 2-001 o comunicarse con la C.P. Irene Reyes Flores, a la extensión 6294.



El activo más



ortante eres tú...

A medio siglo de vida, el IMP cuenta con 1 166 proyectos de alto contenido tecnológico, 860 patentes y 322 marcas registradas...

Y para lograr esto, tu labor es y ha sido muy IMPortante.

El IMP es una institución muy noble. Tengo 30 años trabajando aquí y me gusta mucho mi trabajo. Espero que el cambio en la Dirección General sea para bien y empecemos una nueva etapa que nos permita salir adelante.

Adriana Sánchez Oropeza



El Instituto me ha dado muchas satisfacciones tanto profesionales como personales. Es una gran institución, con un gran desempeño para beneficio de Petróleos Mexicanos. Ojalá que siga por buen camino, para continuar ofreciendo soluciones a los problemas de la industria petrolera.

Juan Carlos Serrano Cermeño

