Órgano interno informativo electrónico ♦ cuarta época ♦ año III ♦ No. 129 ♦ 2 de octubre de 2017 ♦ www.gob.mx/imp

Gaceta

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

Para solucionar el problema del **cambio climático**

Necesitamos **colaborar** estrechamente **sociedad**, **academia** y **gobierno**: Mario **Molina** Henríquez

Síguenos en las redes sociales:

@IMPetroleo

Instituto Mexicano del Petróleo

Instituto Mexicano del Petróleo

Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)

Edición descargable para dispositivos móviles

El problema del cambio climático se puede enfrentar con éxito: afirmó Mario Molina Henríquez

Durante su participación en el Foro Nacional *La Industria mexicana ante el cambio climático*, que organizaron IMIQ, IMP y el Centro Mario Molina

"La ciencia no nos dice qué hacer en cuanto al cambio climático, sólo nos dice qué pasaría si hacemos esto o si no lo hacemos; pero es una falta de ética gigantesca no tener la responsabilidad de dejar a las futuras generaciones una probabilidad de que tengan un nivel de vida elevado, señaló el doctor Mario Molina Henríquez, Premio Nobel de Química 1995, en el Foro Nacional *La Industria mexicana ante el cambio climático*, que organizó el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), el Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos (IMIQ) y el Centro Mario Molina.

En su conferencia magistral *Cambio climático: Ciencia y política*, que ofreció en el marco de este evento que se llevó a cabo el 28 de septiembre en el Auditorio *Bruno Mascanzoni* del IMP, el doctor Molina Henríquez refirió que sí se puede enfrentar con éxito el problema del cambio climático y puso como ejemplo el Protocolo de Montreal, en el que todos los países se pusieron de acuerdo para resolver un problema global: la capa de ozono. "Estamos celebrando los 30 años de cuando se planteó y prácticamente ya no se producen estos compuestos que dañan a la capa de ozono", afirmó.

Doctor Mario Molina Henríquez.

Agregó que en la comunidad científica hay un consenso en relación con las emisiones de combustibles fósiles y se considera que hay una conexión entre los eventos extremos y el cambio climático, pues eventos como los huracanes, dijo, no han ocurrido con mayor frecuencia, pero sí han aumentado su intensidad, además de que tienen un costo muy alto para la sociedad.

Puntualizó que energías renovables como la eólica y la solar ayudan a generar energía sin quemar combustibles fósiles, además de que se evita la concentración de bióxido de carbono en la atmósfera. "Es importante que los países con más recursos ayuden a las naciones en desarrollo para hacer la transición energética, que constituye un gran cambio para la sociedad".

El doctor Mario Molina refirió que un grupo de investigación del Instituto Tecnológico de Massachusetts, en el cual participa, determinó que si la temperatura de la atmósfera terrestre aumenta más de cinco o seis grados centígrados sería catastrófico para la humanidad; "esto provocaría una inmigración gigantesca y una cantidad enorme de efectos en la salud, lo cual sería costosísimo para la sociedad". Por ello, dijo que se deben adoptar las medidas necesarias para que la temperatura de la atmósfera terrestre no suba más de dos o tres grados centígrados y se elimine el riesgo de que ocurran gigantescos desastres.

Ante estos riesgos, consideró que los gobiernos que dudan del cambio climático y sus efectos son gravemente irresponsables, porque "tenemos que garan-

Doctor José Ramón Montiel López.

tizarles a futuras generaciones una calidad de vida por lo menos igual a la que tenemos nosotros", concluyó.

Además del Premio Nobel de Química participaron en este foro el doctor Juan Carlos Arredondo Brun, director general de Políticas para el Cambio Climático de la Semarnat; el maestro Leonardo Beltrán Rodríguez, *subsecretario* de Planeación y Transición Energética de la Secretaría de Energía y el maestro Andrés Albo Márquez, presidente del Consejo Coordinador Empresarial; así como diversos especialistas del IMP y de las industrias siderúrgica, cementera y azucarera, entre otras, quienes abordaron temas como *Política de valoración de carbono en México; La Reforma Energética ante el cambio climático* e *Industria y Gobierno*.

En la inauguración del foro, el presidente nacional del IMIQ, doctor José Ramón Montiel López, dijo que se necesita ser más eficiente en el uso de la energía, buscar alternativas, promover acciones y actuar. "Queda muy claro, afirmó, que todos tenemos responsabilidades".

Por su parte, el ingeniero Marco Antonio Osorio Bonilla, director de Tecnología de Producto del IMP, indicó que es un compromiso de todos los actores de la sociedad establecer medidas y acciones concretas de mitigación. "El IMP es un actor importante en el ámbito científico y tecnológico del sector de la energía y nuestro propio reto es conjugar un desarrollo de la industria junto con los aspectos de sustentabilidad ambiental. En ese sentido, este foro re-

Doctor Juan Carlos Arredondo Brun.

presenta para el IMP una gran oportunidad para vincular a los sectores de la industria, afirmó el Director de Tecnología de Producto.

Acelerar la transición energética hacia fuentes de energía limpia

En la conferencia *Valoración del carbono: Hacia mercados de carbono en México,* el doctor Juan Carlos Arredondo Brun se refirió a las medidas de mitigación que el país ha previsto; entre ellas, destacó acelerar la transición energética hacia fuentes de energía limpia, reducir la intensidad energética mediante eficiencia y esquemas de consumo responsable, cambiar hacia modelos de ciudades sostenibles con sistemas de movilidad integral, manejar residuos y edificaciones con baja huella de carbono, promover mejores prácticas agrícolas y forestales para incrementar y preservar los reservorios de carbono (carbon sink), así como reducir las emisiones de forzantes climáticos de vida corta, promoviendo cobeneficios en salud.

El Director General de Políticas para el Cambio Climático de la Semarnat expuso que México también forma parte del esfuerzo internacional de asignarle un valor a la tonelada de bióxido de carbono que se acordó en la COP 21 de Paris, con el propósito de que las empresas reduzcan sus emisiones de CO_2 a la atmósfera.

Una de las acciones al respecto, señaló, es el impuesto a la importación y comercialización de los combustibles fósiles, mejor conocido como el impuesto al carbono. “Este impuesto tiene como tope el 3% del precio de venta del combustible y ha recolectado 1.7 mil millones de dólares en tres años y medio”.

Un modelo de mercado para el cambio climático

En la conferencia: *La reforma energética ante el cambio climático*, el maestro Leonardo Beltrán Rodríguez señaló que el cambio climático en México tiene que ver con la política global de nuestro país. “Forma parte de una responsabilidad que tenemos, por eso ya lo estamos implementando y enfrentando. Una de estas implementaciones será en términos de negocio, para que no perdamos dinero y aprovechemos esta oportunidades de generar recursos; por eso es relevante para nuestro sector”, reiteró.

El Subsecretario refirió que debemos aprovechar esta oportunidad de crecimiento y desarrollo económico, ya que hoy contamos con la Reforma Energética que nos permite tener un modelo de mercado: “Hemos identificado que podríamos tener un ahorro en términos de emisiones de gases y además tener una oportunidad de crecimiento e incursionar en el desarrollo tecnológico y de talento. Para aprovechar esta oportunidad, estamos invirtiendo en toda la cadena de valor del sector energético”, finalizó.

Maestro Leonardo Beltrán Rodríguez.

Los empresarios ante el cambio climático

El reto para México para el 2030 es reducir 210 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO_2), para ello, sectores como el de transporte, electricidad; residencial y comercial; petróleo y gas; industria; agricultura y ganadería; residuos deberán cumplir con sus respectivas metas. La del sector petróleo y gas es de nueve por ciento, planteó el maestro Andrés Albo Márquez, presidente de la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES) del Consejo Coordinador Empresarial (CCE).

El presidente del CESPEDES en su conferencia *La industria mexicana ante el cambio climático* aseguró que entre los propósitos de su organización está participar en la definición de la política pública del cambio climático de México.

El maestro Albo Márquez, precisó: "La coordinación y congruencia con actores y compromisos internacionales es indispensable una mesa de diálogo permanente ente el sector empresarial y el gobierno, que incluya a las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Energía, de Hacienda y Crédito Público y de Economía, así como implementar políticas y acciones congruentes para reducir emisiones y, al mismo tiempo, permitan el crecimiento económico, la generación de empleos y de riqueza para el país".

Maestro Albo Márquez.

Industria y gobierno…

En el macro de este foro, se llevó a cabo la mesa de diálogo *Industria y gobierno*, la cual moderó el ingeniero Enrique Aguilar Rodríguez, ex presidente Nacional del IMIQ y especialista del IMP, quien preguntó a los participantes: ¿Cuáles son los principales desafíos en la industria para resolver el dilema entre rentabilidad y reducción de emisiones?

Representantes de Pemex, el IMP y diversas industrias que participaron en la mesa de diálogo *Industria y gobierno*.

El Premio Nobel de Química acompañado de diversos funcionarios del sector energético y del IMIQ.

El empresario de la industria azucarera, ingeniero Manuel Enríquez Poy respondió que en el sector de la caña de azúcar es necesaria la modernización del agrosector, desde los puntos de vista fabril y agrícola. En su oportunidad, Martin Muñoz Sánchez, representante de la industria tequilera, refirió que en 2016, con el apoyo del Centro Mario Molina, se concluyó un estudio de sustentabilidad de la cadena agave-tequila y se establecieron compromisos públicos al 2020-2030 para seguir compitiendo en los mercados internacionales.

Eric Gamarra Alisedo, representante de la industria del papel y cartón, comentó que en la industria del papel el paso más inmediato y efectivo es trabajar a través de los incentivos fiscales, para que se liberen proyectos que ayuden a la sustentabilidad y no esperar a la implementación del mercado de bonos de carbono. En su intervención, Luis García Crispín, representante de Petróleos Mexicanos, dijo que la visión de Pemex es conservar el medio ambiente, pero también preservar su rentabilidad, ya que no podrán operar en el largo plazo sin un contexto ambiental propicio. José Javier Garza Ondarza, represen-

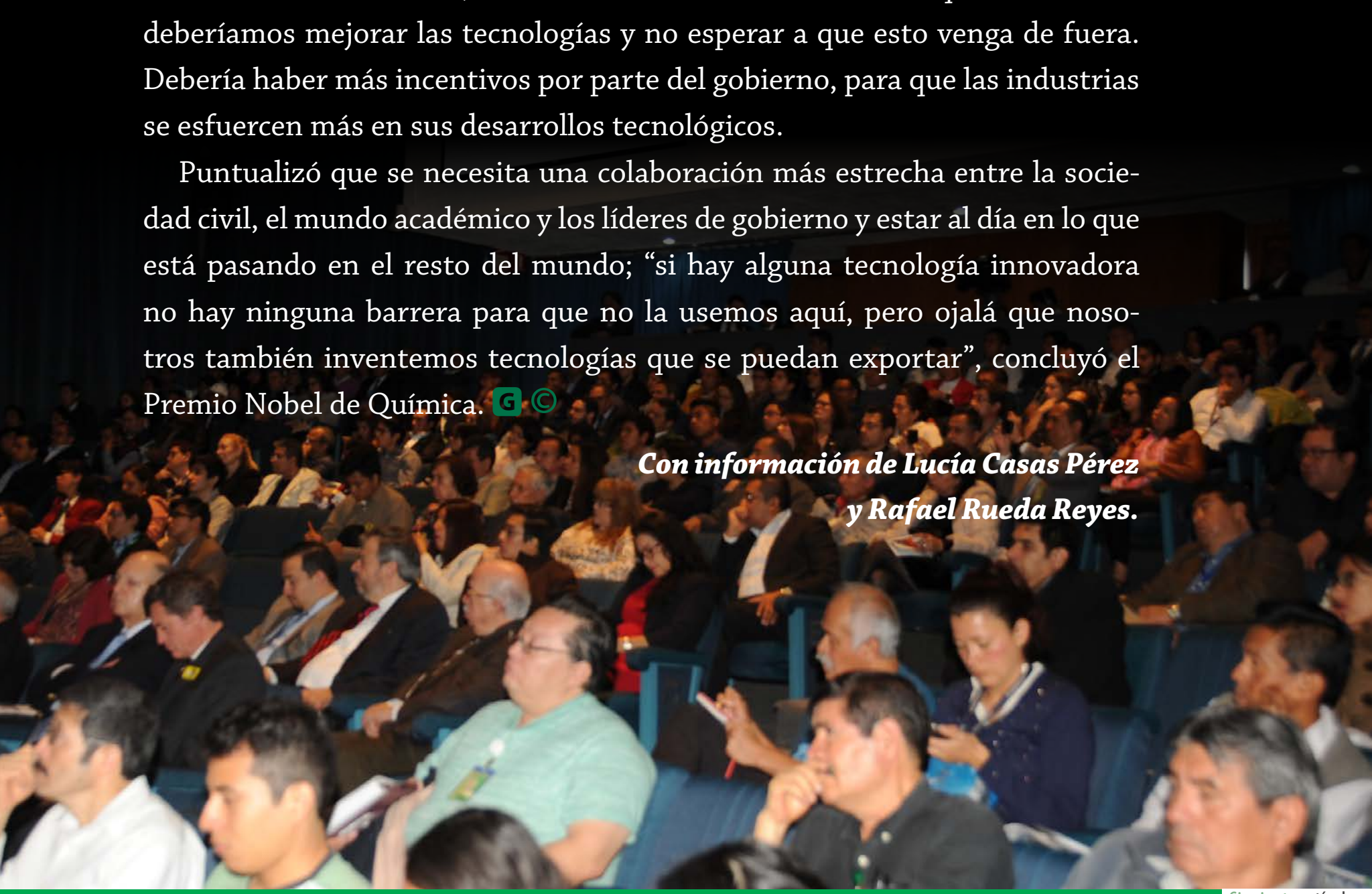
tante de la industria del cemento, refirió ver un desafío en la innovación para mitigar las emisiones de CO_2 y el desarrollo de la investigación para que les dé frutos en cinco o diez años.

Por su parte, el doctor Gustavo Sosa Iglesias, especialista ambiental del IMP, explicó que el Instituto tiene varias líneas de investigación para la reducción de emisiones a la atmósfera, que corresponden a la Gerencia de Transformación de Biomasa. Se trabaja en diferentes bioprocesos, como los termoquímicos, para generar gas de síntesis y a partir de ahí generar nuevos productos de valor agregado como metano; asimismo, para producir etanol y gasolinas a partir de los residuos de diferentes productos de la agricultura. Agregó que se han integrado redes con las diferentes industrias, con el fin de intercambiar materiales y mitigar las emisiones al ambiente y proyectos para captura de carbono. "Tenemos una serie de tecnologías que pueden ser aplicables no sólo a la industria del petróleo sino a diferentes industrias", aseveró.

En el cierre del foro, el doctor Mario Molina aseveró que en México deberíamos mejorar las tecnologías y no esperar a que esto venga de fuera. Debería haber más incentivos por parte del gobierno, para que las industrias se esfuercen más en sus desarrollos tecnológicos.

Puntualizó que se necesita una colaboración más estrecha entre la sociedad civil, el mundo académico y los líderes de gobierno y estar al día en lo que está pasando en el resto del mundo; "si hay alguna tecnología innovadora no hay ninguna barrera para que no la usemos aquí, pero ojalá que nosotros también inventemos tecnologías que se puedan exportar", concluyó el Premio Nobel de Química.

Con información de Lucía Casas Pérez y Rafael Rueda Reyes.



Por primera vez, dos estudiantes del Posgrado del IMP obtienen mención honorífica

Se trata de Jorge Francisco Ramírez Pérez y Edgar Iván Hernández Carbajal, quienes presentaron su examen de grado de doctorado

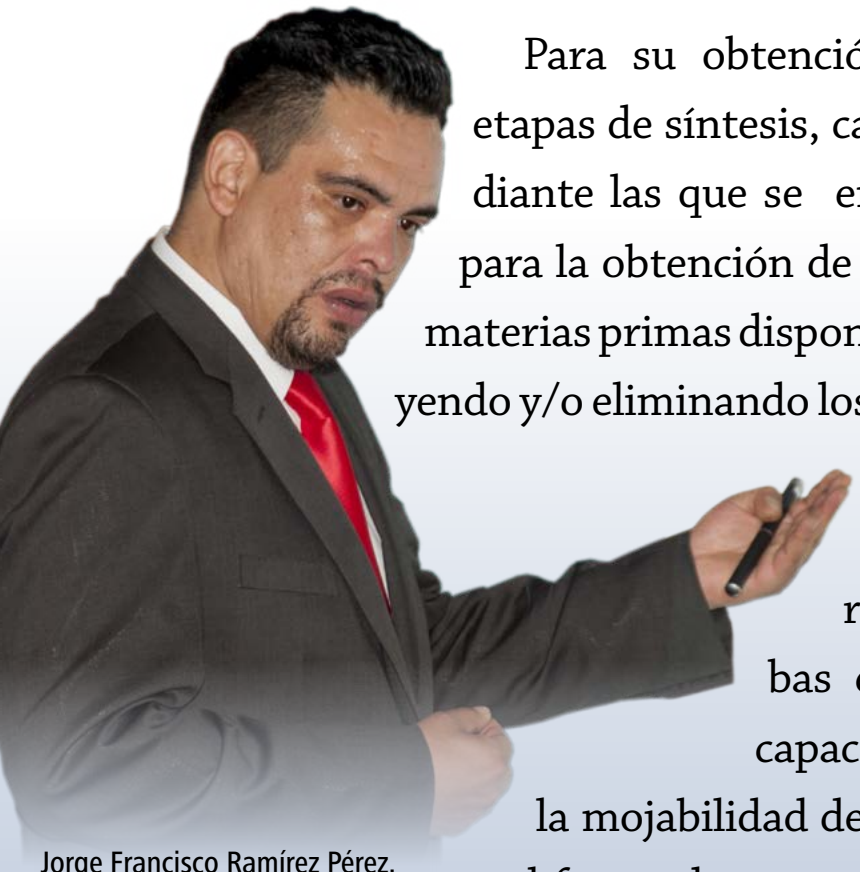
Por primera vez en el Posgrado del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) el Jurado otorgó Mención Honorífica a dos estudiantes, Jorge Francisco Ramírez Pérez y Edgar Iván Hernández Carbajal, cuyo nivel de desempeño para obtener esta distinción se basó en su destacada trayectoria científica, soportada en la publicación de sus desarrollos en revistas internacionales y en la solicitud de patentes.

Edgar Iván Hernández Carbajal.

Desarrollo de nuevos prototipos de productos químicos multifuncionales con aplicación en procesos de recuperación mejorada y aseguramiento de la producción de petróleo, y *Estudio fisicoquímico de las interacciones polímero/aceite de nuevos productos químicos en el acondicionamiento de crudos no convencionales*, fueron los trabajos de tesis que presentaron, el pasado 29 de agosto, los ahora doctores Ramírez Pérez y Hernández Carbajal, respectivamente.

Productos químicos con propiedades multifuncionales

En su presentación, Jorge Francisco Ramírez Pérez expuso que desarrolló productos químicos base líquidos zwitteriónicos geminales, ramificados con propiedades multifuncionales y con aplicaciones para procesos de recuperación mejorada de petróleo y aseguramiento de la producción, para incrementar el factor de recuperación de petróleo en yacimientos naturalmente fracturados (YNF) carbonatados, característicos de México.



Jorge Francisco Ramírez Pérez.

Para su obtención —explicó— la metodología cubrió las etapas de síntesis, caracterización y pruebas de desempeño, mediante las que se encontraron y optimizaron rutas de síntesis para la obtención de estos productos químicos, considerando las materias primas disponibles que permitan la manufactura, disminuyendo y/o eliminando los subproductos y utilizando un medio acuoso para evitar el uso de solventes orgánicos.

Los productos obtenidos se caracterizaron por técnicas espectroscópicas; las pruebas de desempeño se centraron en evaluar la capacidad para dispersar asfaltenos, modificar la mojabilidad de la roca, reducir la viscosidad e incrementar el factor de recuperación de petróleo. Asimismo, se desarrolló un agente espumante potencialmente útil como vehículo para la colocación de los líquidos zwitteriónicos geminales ramificados en YNF, que adicionalmente tienen la capacidad de desalojar líquidos en pozos de gas y aceite ligero afectados por una columna hidrostática.

Los resultados indican que tanto los líquidos zwitteriónicos geminales ramificados como el agente espumante tienen el potencial de solucionar problemáticas de precipitación de asfaltenos, daño a la formación por emulsiones, modificar la mojabilidad hacia el agua, control de movilidad de gas y desalojo de líquidos, lo que los posiciona como una tecnología disruptiva, que cumple con la normatividad ambiental y que está disponible para su uso en procesos de recuperación adicional y aseguramiento de la producción en los yacimientos carbonatados naturalmente fracturados de nuestro país.

Síntesis de nuevos básicos-IMP

Por su parte, Edgar Iván Hernández Carbajal detalló que uno de los principales problemas a los que se enfrenta la industria petrolera del país es la disminución en la producción de aceites crudos ligeros y el aumento considerable de la extracción de aceites crudos no convencionales (crudos pesados,

súper y extrapesados). Expuso que su trabajo de tesis está enfocado a la síntesis de nuevos productos químicos que permitan el acondicionamiento integral de aceites crudos no convencionales, enfocándose en particular a la inhibición de la formación de espumas y reducción de la excesiva cantidad de agua en los aceites crudos no convencionales (derivado de la gran cantidad de asfaltenos contenidos en ellos). Para ello, propuso la síntesis de nuevos básicos-IMP (polímeros acrílicos y poliéteres), con la finalidad de estudiar las interacciones polímero/aceite en aceites crudos no convencionales, para su acondicionamiento integral.

En este sentido, explicó, se seleccionó principalmente el empleo de polímeros acrílicos (homopolímeros, copolímeros y terpolímeros), los cuales han demostrado funcionar como agentes deshidratante e inhibidores de la formación de espuma, además de que se estudiará el posible efecto reductor de la viscosidad, como consecuencia del antiespumado y deshidratado. También se consideró el estudio de poliéteres (copolímeros en bloques de óxido de propileno y óxido de etileno), polímeros ampliamente utilizados en el deshidratado de aceites crudos, pero cuyo desempeño como inhibidores de la formación de espuma en aceites crudos no convencionales no ha sido estudiado.

Destacó que las principales características de los nuevos compuestos básicos IMP (estructura química, masa molecular, proporción en peso monomérica) de los polímeros sintetizados fueron correlacionadas cualitativamente y cuantitativamente con sus propiedades fisicoquímicas y su desempeño en el acondicionamiento integral de crudos no convencionales. G ©

El IMP presente en Expobiomasa 2017

En esta feria internacional, realizada en Valladolid, España, se intercambiaron experiencias y conocimientos con diversas empresas europeas con las que se busca explorar nuevas relaciones comerciales

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), a través del maestro Florentino Murrieta Guevara, director de Investigación en Transformación de Hidrocarburos y el doctor Jorge Aburto Anell, gerente de Transformación de Biomasa, estuvo presente en *Expobiomasa 2017*, que se celebró del 26 al 29 de septiembre, en Valladolid, España.

Esta feria internacional reunió durante cuatro días a profesionales de diversas instituciones y empresas relacionadas con biomasa, biocombustibles sólidos, maquinaria forestal, sistemas de climatización y calderas, entre otros temas; así como de toda la industria auxiliar, como las ingenierías, quienes participaron en una serie de rondas de negocio. Además del IMP participaron 14 empresas mexicanas, relacionadas con las industrias de la construcción, alimentos y biocombustibles, así como ingeniería, pellets y maquinaria.

El maestro Florentino Murrieta Guevara señaló que derivado de diversos proyectos tecnológicos enfocados a la producción de biocombustibles y petroquímicos a partir de biomasa, el Instituto ahora tiene capacidad para producir bioturbosina, por lo que busca establecer colaboraciones con otras entidades nacionales e internacionales, para su comercialización.

Por su parte, el doctor Aburto Anell señaló que con la idea de diversificar las fuentes de energía en el país y fortalecer el sector de la biomasa, el IMP busca experiencias "más maduras", como las de la Asociación Española de Valoración Energética de la Biomasa (Avebiom).

En este encuentro, Pascual Meléndez, director general de la empresa Productores Industriales de Biomasa, destacó que la biomasa tiene gran potencial en México, que se ha sumado al acuerdo de París contra el cambio climático, por lo que se buscan socios o alianzas para instalar en México plantas más grandes de generación de biomasa, pero también tecnología como estufas, quemadores, calderas, etcétera.

En el marco de Expobiomasa, los funcionarios tuvieron oportunidad de visitar la fábrica Naturpellet y el Centro Logístico de Biomasa Maderas Ramón Marinero, ubicados en Sanchonuño y en Dehesa Mayor, respectivamente, ambas en la provincia segoviana. Asimismo, conocieron la red de calor mixta de Torrelago, en Laguna de Duero, Valladolid; la de la Universidad de Valladolid y el Edificio Lanzadera Universitaria de Centros de Investigación Aplicada (LUCIA) de la Universidad de Valladolid; así como el Hotel Balneario Monasterio de Valbuena, que usa en su sistema de climatización, geotermia y biomasa como principales fuentes energéticas. G ©

El maestro Florentino Murrieta Guevara y el doctor Jorge Aburto Anell en una de las rondas de negocio.

Metodología de árbol de fallo, piedra angular en el análisis de riesgos

Comienza en el IMP curso de Análisis de árboles de fallo, en línea

Doctor Blas Galván González.

Lucía Casas Pérez

El pasado 11 de septiembre, el doctor Blas Galván González, director del grupo de investigación del Centro de Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (CEANI), de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España (ULPGC), inauguró en el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) el *Curso de Análisis de* árboles de fallo, en línea, que tendrá una duración de 30 días, con la participación de 25 alumnos de la sede del IMP, así como de Ciudad del Carmen, Campeche; Villahermosa, Tabasco; Poza Rica, Veracruz; y Tampico y Reynosa, Tamaulipas.

Los instructores del curso son el doctor Blas Galván, quien impartirá clases a distancia desde España, el ingeniero Ernesto Primera, desde Estados Unidos, y el ingeniero Marcos Rodriguez Camacho en España.

El doctor Blas Galván señaló: “La metodología de árbol de fallo es fundamental en el análisis de riesgos, es una piedra angular; se puede hacer un análisis de riesgos sin árbol de fallo, pero le faltaría algo. Es una metodología clave en las diferentes tareas que hay que hacer dentro del análisis de

riesgo asociado a una instalación industrial; es poner el punto de mira en eventos especiales no deseados para los cuales hay que desencadenar todo el esfuerzo necesario para que no se produzca. El árbol de fallo tiene la capacidad de centrar los esfuerzos en algo muy concreto y analizarlo hasta encontrar sus causas reales y atacarlas para que no ocurra".

El curso se lleva a cabo con una plataforma de teleenseñanza, está dirigido a ingenieros y personal técnico con alta cualificación, que esté implicado en análisis de riesgos de instalaciones industriales. Se ha hecho pensando en el IMP, por lo que se han desarrollado determinados contenidos y un software específico de árbol de fallo, que está disponible para usarse en Internet por primera vez, puntualizó.

Los objetivos que nos hemos planteado son ambiciosos, en el sentido de que intentamos que incluso para aquellos que son viejos conocidos de la tecnología de árbol de fallo encuentren cosas que los sorprendan, que no conocían, indicó.

La metodología de árbol de fallo es clave en las diferentes tareas que se deben hacer dentro del análisis de riesgo asociado a una instalación industrial

"En la plataforma de teleenseñanza se aplicará la metodología de enseñanza que mejor resultado nos ha dado en los últimos dos años, en los que hemos ido cambiando los procedimientos para que los cursos *online* tengan un ritmo e intensidad parecidos a los cursos presenciales. Se volcará información cada cierto tiempo, a veces un video comentando algún tema, se planteará algún reto a discutir con un determinado plazo, a veces se añadirá nueva información, software, casos particulares, un chat o una videoconferencia para discutir un tema en concreto con un experto, de tal manera que el curso esté vivo durante los 30 días de duración", añadió el investigador del CEANI.

Por último, el doctor Blas Galván destacó que se dispone de tecnología nueva de telecomunicaciones que espera permita una comunicación fluida desde cualquier lugar, porque básicamente para comunicarse en directo sólo hace falta un navegador y un ordenador que tenga cámara. G ©

Directorio

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

Secretario de Energía
- **Lic. Pedro Joaquín Coldwell**

Gaceta IMP

Órgano informativo del
Instituto Mexicano del Petróleo

IMP
INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

IGUALDAD LABORAL entre mujeres y hombres

Dirección General
- **Dr. Ernesto Ríos Patrón**

Dirección de Investigación en Exploración y Producción
- **Dr. Gustavo Murillo Muñetón**

Dirección de Investigación en Transformación de Hidrocarburos
- **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 C. Rafael Ramos Palmeros**

Dirección de Planeación de la Operación
- **M. en F. Patricia Agundis Salazar**

Dirección de Finanzas y Administración
- **Lic. Javier Dueñas García**

Coordinación de Asesores Dirección General
- **M. en A. Alfredo Rosas Arceo**

Unidad de Asuntos Jurídicos
- **M. en D. Fabiana Galeno Rodríguez**

Órgano Interno de Control
- **Dr. Román Villanueva Tostado**

Gerencia de Comunicación Social y Relaciones Públicas
- **Juan Cristóbal Ramírez Peraza**

Coordinadora editorial
- **Beatriz González Bárcenas**

Editor de contenido
- **René Anaya Sarmiento**

Diseño y formación
- **Luis Hernández González**

Fotografía
- **Arturo González Trujano**

Síguenos en las redes sociales

@IMPetroleo

Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)

Instituto Mexicano del Petróleo

Instituto Mexicano del Petróleo

Comunidad IMP, muchas gracias por su amor al Instituto y a México

Con orgullo y gran satisfacción les expreso mi más amplio reconocimiento por la lección de fortaleza,entereza, lealtad, solidaridad y generosidad que manifestaron el pasado martes 19 de septiembredurante el sismo y en las horas posteriores.

Gracias a esas cualidades que distinguen a nuestra comunidad y a la puntual observancia de los principios de la Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Protección Ambiental, no se presentaron incidentes mayores.

En especial, quiero externar mi más profundo reconocimiento y agradecimiento a los integrantes delas brigadas de *Seguridad, Ingeniería, Obra Pública, Servicios* y *Limpieza*, que desde el mismo 19 de septiembre participaron de manera incansable en la revisión y aseo de las instalaciones.

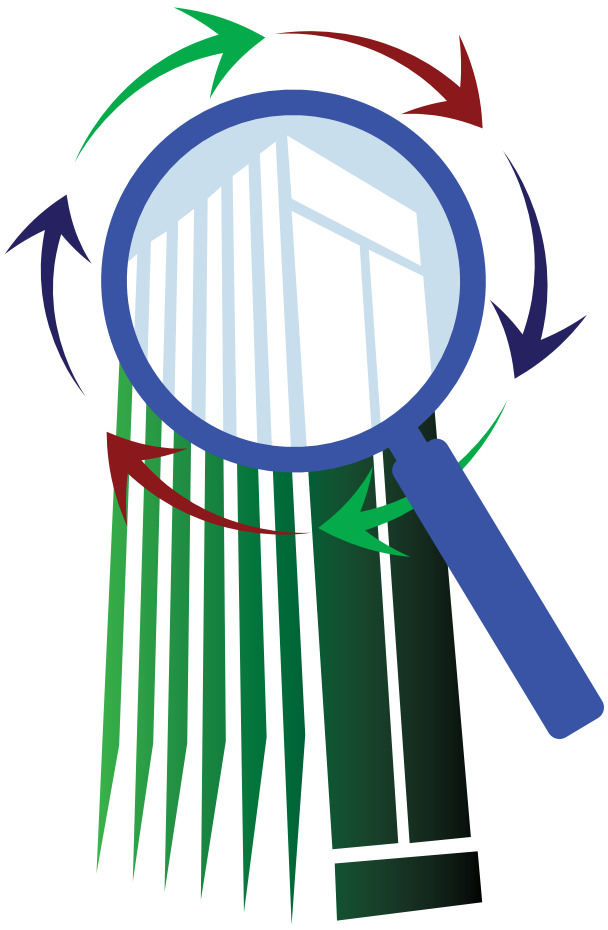
Por esa razón, les reitero mi admiración y convicción de que su espíritu de trabajo en equipo, compromiso y solidaridad nos permitirá superar estos retos de la naturaleza y los propios de nuestro quehacer institucional.

Muchas gracias por su amor al Instituto y a México

Dr. Ernesto Ríos Patrón

Gaceta IMP Instituto Mexicano del Petróleo, Año 3, No. 129, 2 de octubre de 2017, es una difusión semanal editada por el Instituto Mexicano del Petróleo: Eje Central Lázaro Cárdenas Norte No. 152, Col. San Bartolo Atepehuacan, Delegación Gustavo A. Madero, C. P. 07730, Tel. 9175 7945, www.gob.mx/imp Editor Responsable: Beatriz Leonor González Bárcenas.

Reserva de Derechos al uso exclusivo: 04-2015-010914224900-203. Distribuido por la Gerencia de Comunicación Social y Relaciones Públicas. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. El contenido de este material informativo podrá ser reproducido, siempre y cuando se cite la fuente.



Administración de RIESGOS

Ayúdanos a administrar los riesgos

La metodología de administración de riesgos consta de cinco etapas: la evaluación de riesgos, la evaluación de controles, la valoración de riesgos respecto a control, el mapa de riesgos institucionales y la definición de estrategias y acciones para su administración.

Te invitamos a conocer la Metodología de Administración de Riesgos en el portal de Intranet Portal de Control Interno Institucional y Administración de Riesgos

http://intranet.imp.mx/DFA/CII/

IMP®

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO