

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

CUENTA PÚBLICA 2014

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

INTRODUCCIÓN

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) es un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal, de carácter preponderantemente técnico, educativo y cultural, con personalidad jurídica y patrimonios propios, que rige su quehacer institucional acorde a los objetivos, estrategias y prioridades contenidos en el Plan Nacional Desarrollo 2013-2018.

El Instituto fue reconocido como Centro Público de Investigación conforme al Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 18 de agosto del 2000.

El IMP continuó en 2014 con el reto, para convertir a la institución en un centro público de investigación de excelencia a través de un ambiente de trabajo sano, respetuoso y comprometido.

En el marco de la Reforma energética, el 31 de octubre se modifica el decreto de creación del IMP, con lo que se fortalece al Instituto a fin de convertirlo en soporte técnico y tecnológico de Petróleos Mexicanos.

1. Misión

Realizar investigación y desarrollo tecnológico para agregar valor a Petróleos Mexicanos e impulsar su crecimiento a través de la comercialización de productos originales y servicios integrales.

2. Visión

Ser el socio tecnológico de preferencia de Petróleos Mexicanos, por su capital humano líder en sus áreas de especialización y por sus soluciones integrales.

3. Objetivos Institucionales

El Instituto Mexicano del Petróleo definió siete objetivos estratégicos que, en conjunto con la misión, establecen la guía para llevar a cabo acciones que nos permitan alcanzar la visión, de manera que dirijan todos los esfuerzos de la organización en el día a día.

- Alinear e incrementar el éxito de la investigación y desarrollo de tecnologías que generen valor a Pemex
 - Intensificar la eficiencia del desarrollo y capacidad de escalamiento
 - Aportar soluciones tecnológicas integrales oportunas, alineadas con las áreas estratégicas de Pemex
 - Asegurar la sustentabilidad financiera del Instituto
 - Atraer, fortalecer y retener capital humano de excelencia
-

- Optimizar los procesos del IMP fortaleciendo el esquema de gobernabilidad
- Modernizar y desarrollar la infraestructura del Instituto

4. Recursos humanos

La plantilla de personal al 31 de diciembre de 2014 se conformó de 3,109 plazas y 595 personas de honorarios, en tanto que al cierre del ejercicio 2013 se contaba con 3,266 y 1,111 respectivamente, la variación de 157 plazas y 516 honorarios se debió principalmente a la aplicación del Decreto que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos y la política del IMP para ejecutar proyectos de alto valor, así mismo, por la aplicación de las medidas restrictivas al no alcanzar la facturación programada y a las acciones implementadas para reducir el esquema de contratación por honorarios.

Al cierre de 2014 la plantilla del posgrado se conformó con 818 empleados que representaron el 26.0% de la plantilla total, integrada por 567 maestros y 251 doctores reflejando respecto al año anterior, una disminución de 1.0% (4) y 2.0% (6) respectivamente.

5. Principales resultados obtenidos

Sin duda, el IMP continúa siendo la organización con más patentes registradas anualmente en México, es la segunda firma de ingeniería en el país, el IMP es uno de los principales abastecedores de servicios tecnológicos para la industria petrolera en aguas arriba, en suma, las líneas de investigación, la de servicios tecnológicos y de ingeniería, están vivas y en movimiento.

- A diciembre de 2014 la facturación ascendió a 3,704,311.7 miles de pesos inferior en 16.9%(4,459,355.0 miles de pesos) con relación a diciembre del ejercicio anterior.

- **Investigación y desarrollo tecnológico de alto valor**

El Instituto Mexicano del Petróleo tiene como objetivo generar productos y servicios de alto valor partiendo desde la base de los proyectos de investigación, con el fin de cubrir las necesidades tecnológicas de Petróleos Mexicanos y de la industria petrolera.

- ◆ El primer objetivo estratégico del Plan de negocios del IMP, es alinear e incrementar el éxito de la investigación y desarrollo de tecnologías que generen valor a Pemex, definiéndose las siguientes estrategias:
 - Desarrollar las líneas de investigación y alinearlas a los retos tecnológicos de Pemex.
 - Generar un portafolio de investigación equilibrado (Investigación Básica Orientada (IBO), Asimilación Tecnológica (AT) y Desarrollo de Producto (DP)).
 - Rediseñar mecanismos de seguimiento para asegurar el éxito de los proyectos IDT.
-

➤ **Proyectos de IDT en ejecución y su relación con el Plan de Negocios de Pemex 2014-2018 y el Plan Estratégico Tecnológico de Pemex 2013-2027**

Al cierre de 2014, el total de proyectos de IDT en ejecución ascendió a 41, alineados al Plan de Negocios de Pemex en 6 objetivos estratégicos de los que conforman el Plan, con una inversión plurianual de 5,194,389.4 miles de pesos. Del total de proyectos, 33 estuvieron apoyados por el Fondo IMP con 873,579.9 miles de pesos, 5 por el Fondo Sectorial CONACyT SENER Hidrocarburos (FSCSH), con 4,243,509.5 miles de pesos, 2 por el Fondo Sectorial CONACyT-SENER-Sustentabilidad Energética (FSCSE), con 72,900.0 miles de pesos y 1 por el Fondo Sectorial para Investigación de la Educación (FSIE) con 4,400.0 miles de pesos.

◆ **Proyectos Exitosos:**

– **Proyecto “Asimilación y desarrollo tecnológico, en diseño, adquisición, procesado e interpretación de datos sísmicos 3D-3C con enfoque de plays de Shale Gas/Oil en México”.**

El Instituto Mexicano del Petróleo continuó en este año en la ruta de modernización, recientemente la inversión de más de 244.0 millones de dólares, transferidos del Fondo Sectorial CONACyT-SENER-Hidrocarburos, para el desarrollo del proyecto “Asimilación y desarrollo tecnológico, en diseño, adquisición, procesado e interpretación de datos sísmicos 3D-3C con enfoque de plays de Shale Gas/Oil en México”, que tiene como objetivo obtener los recursos prospectivos de hidrocarburos en lutitas en los bloques Galaxia, en la cuenca de Burgos y Limonaria en la cuenca Tampico-Misantla.

El proyecto comprende el desarrollo de un ciclo completo de asimilación de tecnologías orientadas a la evaluación, caracterización y desarrollo de plays no convencionales en Shale Gas/Oil.

Para que el desarrollo del proyecto sea sustentable, estas actividades técnicas se ven soportadas por programas de manejo ambiental y social integral aplicables a proyectos de exploración y producción de Shale Gas/Oil en México.

- **Objetivos del proyecto**
 1. Adquirir y procesar datos de sísmica 3D con fines de exploración para Shale Gas/Oil.
 2. Adquirir y procesar dos sub-volumenes de 100 km² de datos sísmicos 3D-3C con fines de investigación en yacimientos Shale Gas/Oil.
 3. Reducir la incertidumbre en la evaluación volumétrica de los recursos prospectivos de las zonas seleccionadas, al identificar las áreas de mayor potencial petrolero (sweet spots*).
 4. Iniciar los trabajos que, en una etapa posterior permitan confirmar los recursos prospectivos mediante el diseño de la Ingeniería conceptual para la perforación de dos pozos horizontales.
 5. Desarrollar actividades de Impacto Ambiental y Social que aseguren el cumplimiento de normas y estándares de protección ambiental para este tipo de desarrollos.
 - **Beneficios**
-

1. Minimizar el gasto de capital, incrementar la producción de hidrocarburos y mitigar el impacto al ambiente.
2. El gasto de capital puede ser optimizado, por el número de pozos a perforar.
3. La identificación de las mejores zonas exige un conocimiento más preciso y exacto de las zonas con mayor acumulación de hidrocarburos y con mayor propensión al fracturamiento.

– **Proyecto D.60002 Recuperación mejorada de hidrocarburos vía microbiana**

▪ Objetivo del proyecto

Desarrollar metodologías para implementar un proceso de recuperación de hidrocarburos vía microbiana (MEOR) a nivel laboratorio y pozo, para evaluar y demostrar su potencial de aplicación.

▪ Beneficios

Alternativa microbiológica como proceso para aumentar el factor de recuperación en yacimientos maduros o de baja productividad, que no requiere grandes inversiones en infraestructura adicional a proyectos de inyección de agua y que puede ser considerado como tratamiento de mejora de producción de pozos.

– **Proyecto D.60007 Desarrollo y aplicación de una nueva metodología para determinar envoltantes de precipitación de materia orgánica (asfaltenos y ceras) por la técnica transitométrica para el aseguramiento de flujo.**

▪ Objetivo del proyecto

Desarrollar y aplicar metodologías para determinar envoltantes de precipitación de materia orgánica (asfaltenos y ceras).

▪ Beneficios

1. A la fecha, es la única metodología en el mercado para medir envoltantes de precipitación en aceite pesado con bajo error experimental.
2. Se redujo el tiempo de medición experimental.
3. Se redujo el volumen de aceite vivo necesario para las mediciones.
4. Es posible predecir el inicio de la formación de asfaltenos y parafinas.

– **Proyecto D.60016 Desarrollo de biotensoactivos para el transporte de crudo pesado y extrapesado, mediante emulsiones en agua y su rompimiento**

▪ Objetivo del proyecto

1. Desarrollar La tecnología para el transporte de crudos pesados y extrapesados en emulsiones en agua con biotensoactivo.
 2. La formulación de biotensoactivos basada en básicos IMP.
-

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

- Beneficio
 1. Menor costo de transporte, en comparación con las tecnologías convencionales de calentamiento y dilución.

 - ◆ Nuevos proyectos de IDT
 - En el cuarto trimestre de 2014, se aprobaron 10 nuevos proyectos alineados a satisfacer necesidades tecnológicas de Pemex Exploración y Producción; 6 de desarrollo de producto, 1 de asimilación de tecnología y 3 de investigación básica orientada.

 - ◆ Propiedad intelectual y regalías.
 - **Patentes solicitadas y concedidas.**- Al cierre de 2014, se solicitaron 76 patentes 48 internacionales y 28 nacionales de las cuales concedieron al IMP 25, 10 a nivel internacional y 15 a nivel nacional representando un incremento de 7 patentes concedidas con relación al ejercicio anterior.

 - **Derechos de autor.**- En el ejercicio 2014 el Instituto Nacional de Derechos de Autor otorgó 135 registros de derechos de autor y se presentaron 20 solicitudes de marca de las cuales nos concedieron 14.

 - **Publicaciones en revistas arbitradas.**- Se publicaron 126 artículos en revistas arbitradas.

 - **Regalías.**- Los ingresos por regalías provenientes de la venta de tecnologías a través de la comercialización de productos y servicios, representaron al cierre de 2014 un ingreso de 133,195.3 miles de pesos que representó un incremento de 23.0% (91,450.9 miles de pesos) respecto al ejercicio 2013.

 - **Con relación al objetivo: Aportar soluciones tecnológicas integrales oportunas, alineadas con las áreas estratégicas de Pemex**
 - ◆ La facturación al cierre de 2014, registró 3,704,311.7 miles de pesos, con 280 proyectos, cuya estabilidad se originó por un mejor desempeño en el sector aguas abajo.
 - ◆ El índice de facturación fue menor en 16.9% respecto al año anterior, debido a la reestructuración del sector energético y la situación crítica que ha prevalecido en Pemex en cuestión presupuestal, afectando los logros alcanzados.
 - ◆ En la contratación de servicios por Organismo Subsidiario de Pemex, participó Pemex Exploración y Producción con el 68.0%, Pemex Refinación con el 23.0% Pemex Petroquímica con el 4.7% y otros con 4.3%.
 - ◆ Es importante destacar que la participación en la contratación de servicios y productos de alto valor que realiza el Instituto aumentó 6 puntos porcentuales de 2013 a 2014 pasando de 71.0% a 77.0%. Así mismo en 2014 no se realizaron servicios de bajo valor.

 - **Proyectos de Alto valor desarrollados**

 - **Proyecto F.61015 Soporte técnico integral a proyectos de gestión tecnológica.**
 - Objetivo
-

1. Proporcionar a Pemex Exploración y Producción (PEP) soporte técnico integral en la evaluación de nuevas tecnologías en los sistemas de producción, yacimientos y perforación con apego a los mapas tecnológicos y lineamientos generales para la realización de pruebas tecnológicas en PEP, dando seguimiento al proceso documental, a la ejecución, evaluación y el dictamen de pruebas tecnológicas y piloto a realizarse en los activos de producción.
 - Beneficios
 1. Conformación de un portafolio de tecnologías dictaminadas como exitosas en PEP, de proyectos de explotación para contar con soluciones tecnológicas de la cadena de valor del organismo.
 2. Contar con información estratégica para la toma de decisiones, mejorando el desempeño productivo en PEP y las habilidades y competencias del personal.
 3. Contribución de ahorros en los sistemas de producción de PEP, yacimientos, perforación y en la Subdirección de Distribución y Comercialización (SDC), por la incorporación de nuevas tecnologías en sustitución de las actuales.
- **Proyecto F.61331 Pruebas de desplazamiento en núcleos del campo Brillante para estimar el factor de recuperación de aceite por inyección de agua y gas**
- Objetivo
 1. Estimar a través de pruebas de laboratorio y de simulación numérica, la saturación de aceite residual y el factor de recuperación de aceite por desplazamiento con gas y agua, como alternativas de solución tecnológica para el incremento de la producción del campo Brillante.
 - Beneficios
 1. Generación de información técnica útil para alimentar los simuladores en la predicción de escenarios de explotación.
 2. Documentación técnica de alternativas tecnológicas para el incremento de la producción de aceite por inyección de fluidos disponibles en sitio.
- **Proyecto F.60131 Servicios de consultoría técnica del licenciador IMP durante las etapas de ingeniería, procura, construcción, pruebas y arranque para las plantas a remodelar (Revamps) hidrosulfuradoras de destilados intermedios U-700-1, U-800-1, U-700-2, Refinería Ing. Héctor R. Lara Sosa en Cadereyta Jimenez, N.L.**
- Objetivo
 1. Dar seguimiento al desarrollo del proyecto de ingeniería, procura y construcción (IPC), a fin de verificar que la filosofía, criterios y lineamientos de ingeniería indicados en el paquete de ingeniería básica y paquete de licitación, sean aplicados y desarrollados por la compañía contratista.
 - Beneficios
 1. Aplicación de tecnología especializada aportada por el tecnólogo asociado.
 2. Inspección en talleres de fabricación y en inspecciones en sitio para los equipos críticos, asistencia técnica en los preparativos de arranque, arranque y pruebas de comportamiento así como el análisis del comportamiento de la planta considerando cambio de características de carga.
-

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

- **Proyecto F.60130 Diagnóstico de los requerimientos para la reducción del Benceno en las gasolinas que se producen en las Refinerías del Sistema Nacional de Refinación (SNR)**
 - **Objetivo**
 1. Obtener los nuevos requerimientos técnicos operacionales, para llevar a cabo la reducción del contenido de benceno en las gasolinas que se producen en las refinerías de Tula, Salamanca, Cadereyta, Minatitlán, Madero y Salina Cruz, que permitan cumplir, en una primera etapa, con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 o la Norma Oficial Mexicana que la sustituya (magna resto del país al 2.0% vol. de benceno).
 - **Beneficios**
 1. En la etapa 1 se consideró la elaboración y aplicación del cuestionario técnico por parte del IMP, para ser requisitado por cada una de las seis refinerías para la verificación de las condiciones operacionales
 2. En la etapa 2 se considera el estudio técnico para las rutas tecnológicas para la reducción de benceno en las gasolinas, el estimado de costo de inversión clase V y estudio económico, las bases de usuario de las opciones seleccionadas y la definición preliminar de la infraestructura requerida, así como la preparación del análisis preliminar de riesgos del proyecto.

 - **Proyecto F.61037 Programa Nacional de Inducción Ejecutiva: Conocimiento del Negocio para Petróleos Mexicanos 2014.**
 - **Objetivo**
 1. Proporcionar a los participantes de los niveles de mando, los conocimientos para que identifiquen los procesos sustantivos que conforman la cadena de valor de Petróleos Mexicanos, su organización, estructura, forma de operar y productos que generan, para tener una visión global de Pemex y de la forma en que sus acciones y toma de decisiones impactan en su ámbito de competencia.
 - **Beneficio**
 1. Diseño e impartición de tres conferencias especializadas de los diferentes negocios desarrollados en Pemex, para 530 ejecutivos y personal que está en el programa de reemplazos de desarrollo directivo.

 - **Proyecto F.61032 Gestión nuevos talentos a Pemex Refinación**
 - **Objetivo**
 1. Reclutar, seleccionar y capacitar a los nuevos talentos de recién egreso en las diferentes disciplinas profesionales de interés para Pemex Refinación, con base en sus requerimientos, mediante la impartición de programas de inducción para homologar los conocimientos, lo cual permitirá identificar a los mejores candidatos.
 - **Beneficios**
 1. Diseñar e implementar un programa de reclutamiento, evaluación y pre-selección de profesionistas egresados de las IES públicas y privadas del país, en las carreras de Ingeniería Química, Electrónica (Instrumentación y Control), Eléctrica, Mecánica, Civil e Industrial.
 2. Realizar el diseño y desarrollo de programas de inducción en las áreas técnicas mencionadas
-

Evaluación Institucional mediante los indicadores establecidos en el Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) al cuarto trimestre de 2014

La matriz de indicadores para resultados del IMP se integró con 8 indicadores, de los cuales 4 son del programa “E006” Investigación en Materia Petrolera y 4 corresponden al programa “E007” Prestación de servicios en materia petrolera”

➤ **Programa Presupuestario E006.- Investigación en materia petrolera**

- ◆ **Índice de rentabilidad del gasto en investigación y desarrollo tecnológico (IDT).** Los ingresos por facturación de productos derivados de IDT más regalías alcanzaron el 25.0%, con relación al gasto en IDT fueron inferiores en 0.80 puntos respecto a la meta programada de 1.05 debido principalmente al crecimiento en el gasto que generó el proyecto de Shale Gas/Oil.
- ◆ **Ingresos obtenidos por regalías.** Ascendieron a 133,195.3 miles de pesos, superior en 29.0% con respecto a la meta programada de 103,000.0.0 miles de pesos.
- ◆ **Patentes innovadoras concedidas.** El indicador alcanzó el 100.0% de la meta, durante el periodo le concedieron 25 patentes al Instituto Mexicano del Petróleo, 10 a nivel internacional (6 Estados Unidos, 1 Japón, 2 Canadá y 1 España) y 15 nacionales, otorgadas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
- ◆ **Índice del equilibrio del portafolio de IDT.** Se alcanzó un resultado de 100.0% con respecto a la meta establecida (0.87) ya que se obtuvo un índice de (0.91) derivado a que en el periodo aumentó en tres el número total de proyectos en ejecución para alcanzar los 41 y por tipo de proyecto se observó un incremento en el número de proyectos de investigación básica orientada en 3 y de asimilación tecnológica en 1, mientras que disminuyó en 2 el número de proyectos de desarrollo de producto.

➤ **Programa Presupuestario E007.- Prestación de servicios en materia petrolera**

- ◆ **Ingresos totales.** Este indicador es la suma de regalías y facturación por venta de servicios y ascendió a 3,704,311.7 miles de pesos, alcanzó el 82.0% de cumplimiento de la meta establecida (4,511,000.0 miles de pesos).
 - ◆ **Facturación por proyectos de servicio.** Los ingresos por venta de servicios ascendieron a 3,571,116.4 miles de pesos, 19.0% inferior a la meta programada.
 - ◆ **Índice del personal tripulado en los proyectos.** Del personal identificado como tripulable en proyectos de investigación y soluciones tecnológicas, se registró una tripulación del 85.0% respecto a la meta trimestral de 91.0% programado, es decir seis puntos porcentuales por debajo.
-

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

- ◆ **Reducción de honoristas.** En el período se contrataron 595 honoristas, número que mejora en 148 la meta programada de 743 honoristas, el resultado es producto de los esfuerzos por identificar e incrementar la tripulación del personal de plantilla.

El IMP como Centro Público de investigación del Sector Energético se encuentra en proceso de reestructuración organizacional, apoyada en seis objetivos que son Gobernabilidad, Excelencia técnica y administrativa, Sustentabilidad financiera, Rendición de cuentas, Recursos humanos competentes, Seguridad industrial y Salud ocupacional en el trabajo, lo anterior con el objeto de alcanzar la excelencia en la investigación y prestación de servicios para la Industria petrolera, con un personal calificado e infraestructura de punta.
