IMP 55 ANIVERSARIO
INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

GacetaIMP

Órgano interno informativo electrónico
quinta época | año VI | No. 288,
7 de diciembre de 2020

IMP-IWP Intelligent Well Placement®

Tecnología que mejora la exploración y producción de pozos

En el 2020
YO DECLARO, TÚ DECLARAS, DECLARAMOS TODOS*

*Aplica para las y los servidores públicos federales

www.declaranet.gob.mx

¿Por qué debemos presentar nuestra declaración patrimonial?

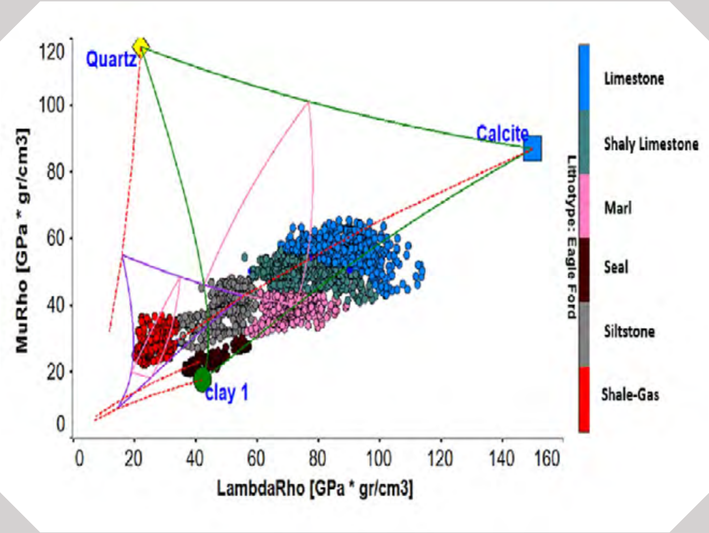
- ✔ Para garantizar a la ciudadanía que nuestros bienes son lícitos.
- ✔ Para generar confianza en la ciudadanía.
- ✔ Porque es una obligación que tienen todas las personas servidoras públicas.

GOBIERNO DE MÉXICO | FUNCIÓN PÚBLICA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA | DeclaraNet

Desarrollo de nueva tecnología IMP

Beneficios para la caracterización petroelástica de pozos

Esta tecnología proporcionará a los especialistas del IMP mejores herramientas de análisis



Aplicación en datos de pozo y datos de inversión sísmica.

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) desarrolló la tecnología IMP-IWP Intelligent Well Placement® para la identificación, caracterización petroelástica y delimitación de las mejores áreas para la ubicación de pozos petroleros exploratorios y de desarrollo, así como para su óptimo contacto con el yacimiento, declaró el doctor Rubén Nicolás López en la presentación ***Lithology's Petroelastic Characterization of the Eagle Ford Group by Using Modern Rock Physics Templates,*** dentro del Simposio Virtual de Investigación *Mexican Basins: Advancing the Understanding of Mexico's Geology and Hydrocarbon Potential,* celebrado el 19 y 20 de noviembre pasado.

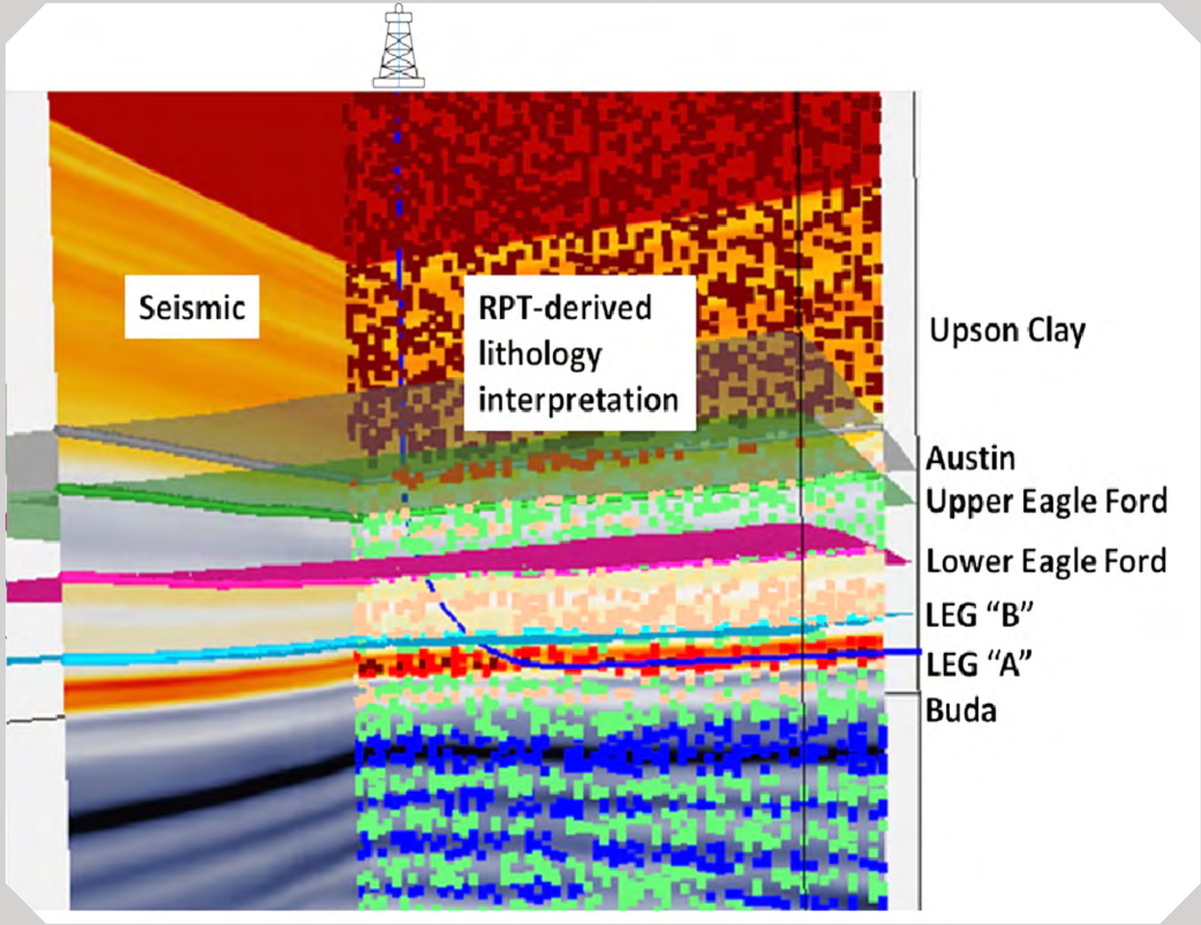
Específicamente —indicó el doctor Nicolás López, Líder de proyecto de la Gerencia de Productos para el Desarrollo y Explotación de la Dirección de Tecnología de Producto del IMP—, beneficia a Petróleos Mexicanos (Pemex) en tres áreas sustantivas:

Exploración

- Estudios de construcción de modelos geológicos: de ambientes, sedimentarios y estructurales.
- Caracterización de roca almacén y sello en estudios de modelado de sistemas petroleros y evaluación de play.
- Caracterización de yacimientos y fortalecimiento de los modelos estáticos.

Perforación

- Estudios de presión de poro y geomecánica con mayor precisión.
- Fortalecimiento de las metodologías de presión de poro utilizadas en VCDSE (Visualización, Conceptualización, Definición, Seguimiento y Evaluación).



Aplicación en volúmenes de inversión sísmica.

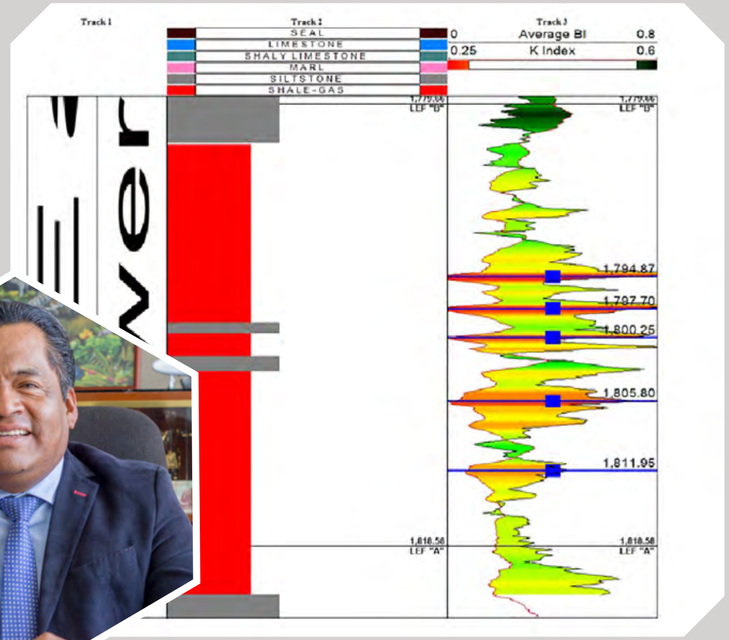
- Flujos de trabajos enfocados a optimizar el tiempo de desarrollo de los estudios.
- Reducción en la incertidumbre del programa de perforación (geometría de pozos).

Producción

- Fortalecimiento de los modelos de simulación de fluidos a través de la identificación de características litológicas del yacimiento.

El Líder de proyecto detalló que esta ***tecnología IMP*** está basada en nuevos flujos de trabajo de petrofísica integrada con física de rocas y modelado petroelástico 1D-2D-3D, que fueron desarrollados a partir nuevos modelos micromecánicos y plantillas multiminerales de física de rocas. "Con esta tecnología se realizan estudios para la caracterización petroelástica de litología del Grupo Eagle Ford (Agua Nueva y Pimienta), mediante el uso de plantillas modernas de física de Roca".

Doctor Rubén Nicolás López.



Evaluación petroelástica de la fragilidad.

Beneficios del proyecto para el IMP

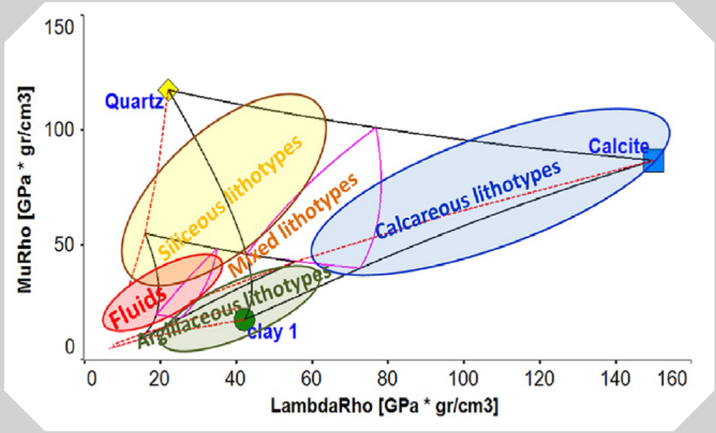
El doctor Nicolás López señaló que la aplicación de la tecnología *IMP-IWP Intelligent Well Placement®* permite identificar, en las unidades de roca, los intervalos con las características de mayor

fragilidad natural, asociada a su composición litológica, respuesta elástica y propiedades de resistencia. De tal manera que se puede minimizar la cantidad de fracturamiento artificial por realizarse. Advirtió que "la probabilidad de sustituir el *fracking* con la identificación y delimitación de yacimientos naturalmente frágiles y/o fracturados es alta; pero es necesario comprobar la técnica y cuantificar sus resultados, tanto en la magnitud como en el tiempo de producción de los yacimientos. Esto quiere decir que el pozo se posicionaría en donde ya existen intervalos productores en régimen frágil".

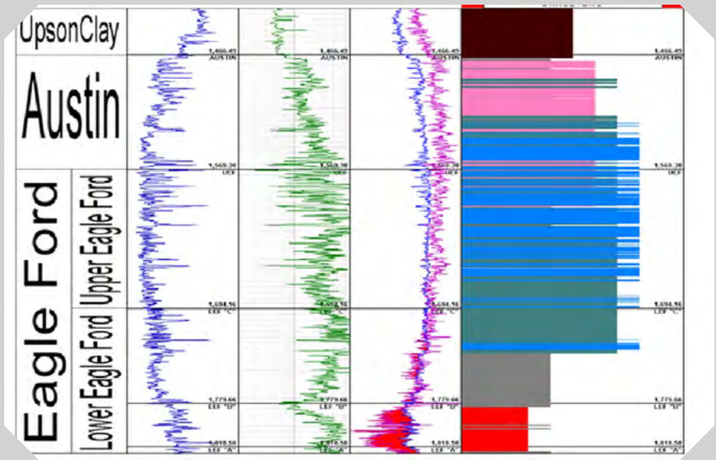
Además, entre los beneficios que la tecnología aportará al IMP se encuentran contar con un soporte tecnológico orientado a optimizar los tiempos de contratación; fortalecer la base tecnológica de los estudios de presión de poro; proporcionar a los grupos de especialistas mejores herramientas de análisis; y obtener más eficiencia en costo-tiempo de ejecución de los proyectos de servicios.

La tecnología *IMP-IWP Intelligent Well Placement®* (en la que también colaboraron en la conceptualización y desarrollo los geocientíficos Oscar C. Valdiviezo Mijangos, José Aurelio España Pinto y José Manuel Espinosa Ortega), ya se ha validado en aplicaciones reales en los campos Agua Fría de Chicontepec, Stybarrow de Australia; así como en la elaboración de datos de unidades geológicas de la Formación Eagle Ford y en la información petroelástica de unidades calcáreas del Campo Cantarell (Bloque Sihil), con excelentes resultados.

Para su protección, la tecnología *IMP-IWP Intelligent Well Placement®* cuenta con derechos de autor, y está en curso el trámite de una patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; asimismo, se han publicado artículos en revistas indizadas y se han formado recursos humanos por medio de la generación de más de 15 tesis de licenciatura y posgrado, tanto en el Posgrado del IMP, como en la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional. (*Rafael Rueda Reyes*).



Interpretación de litologías por sus respuestas elásticas.



Modelo petroelástico de los pozos.

Conoce la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

Recuerda que...

Todas las **personas servidoras públicas,** tienen que elaborar su **declaración patrimonial anual con veracidad.**

Recuerda que se pueden realizar verificaciones y **en caso de detectar inconsistencias, se inicia la investigación correspondiente*.**

*Artículos 30 y 60 de la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

GOBIERNO DE MÉXICO | FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

Sistema Integral de Gestión

Nueva estrategia de certificación del IMP

Las certificaciones en Calidad, Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo son una fortaleza del IMP

En 2017, el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) identificó que era de suma importancia que la Dirección de Servicios de Ingeniería (DSI) estuviera certificada en las normas ISO 9001:2015 (Gestión de Calidad), ISO 14001:2015 (Gestión Ambiental) y OHSAS 18001:2007 (Seguridad y Salud en el Trabajo), con la finalidad de fortalecer su participación en licitaciones y concursos en el sector hidrocarburos.

El Centro de Procesos de Negocio estableció un programa para el diseño, implantación y certificación del Sistema Integral de Gestión, el cual puso en marcha en coordinación con la DSI.

Una vez concluido este programa, se llevó a cabo la certificación inicial de cuatro líneas de negocio de la DSI: Ingeniería Básica y de Detalle, Ingeniería Ambiental, Sistemas y Servicios de Seguridad y Productos Químicos, a través de dos etapas:

La auditoría de Etapa 1 consistió en una revisión documental, así como en la definición del alcance y del plan de la auditoría Etapa 2. Esta auditoría se realizó en los meses de noviembre y diciembre de 2017.

Durante abril y mayo de 2018, se realizó la auditoría Etapa 2 en diferentes sitios previamente seleccionados por el auditor líder. En esa ocasión fueron Sede, Villahermosa, Tabasco y Ciudad del Carmen, Campeche. La auditoría tuvo como objetivo asegurar que el sistema de gestión se había implementado satisfactoriamente, y cumplía con los requisitos de la norma de referencia.

Como resultado, el IMP obtuvo los certificados:

Norma	No. de Certificado
ISO 9001:2015	CERT. 0107957
ISO 14001:2015	CERT. 0107970
OHSAS 18001:2007	CERT. 0107973

Octubre, 2020. Reunión de apertura, auditoría interna.

En 2019, para la norma ISO 9001:2015 se realizó la auditoría externa, que contó con dos componentes: el primero, dar seguimiento a la información recopilada durante 2018; y el segundo la ampliación de alcance para incluir todas las líneas de negocio de las direcciones de Servicios de Ingeniería y Servicios en Exploración y Producción.

Como resultado, se obtuvo la recomendación para las dos direcciones, que consideró la ampliación de la certificación para la DSI y la certificación para la DSEP, por lo que el IMP continuó avanzando en la consolidación de estas herramientas para fortalecer su competitividad.

El único certificado que se modificó fue el de la norma ISO 9001:2015, el cual

quedó con el número CERT-0130194, derivado del cambio de alcance, que incluyó a la Dirección de Servicios en Exploración y Producción.

Para las normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007, en la auditoría externa el alcance incluyó únicamente a la Dirección de Servicios de Ingeniería, en la que participó activamente la Dirección de Finanzas y Administración, que es la responsable de la operación en los temas de salud y seguridad en el trabajo y medio ambiente, en sede y en regiones, a través de las Unidades Administrativas.

En estas normas también se obtuvieron resultados positivos, se logró la recomendación del Organismo Certificador para que el IMP continuara con la certificación.

En 2020 —de forma inusual y por efecto de la pandemia por COVID 19, y en alineación con la operación del IMP durante esta contingencia—, se realizó de manera exitosa la auditoría externa de mantenimiento por vía remota, tanto por los auditores como por el equipo auditor, con el fin de conservar la certificación para los servicios tecnológicos de ingeniería y exploración y producción.

Certified System TM Quality ISO 9001 SAI GLOBAL

Certified System TM SAI GLOBAL ISO 14001 Environmental

Certified System TM SAI GLOBAL OHSAS 18001 Health & Safety

El IMP como una organización certificada en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, tiene derecho al uso de estos logotipos en su documentación y papelería corporativa.

En esta auditoría, el Organismo Certificador destacó la madurez del SIG-IMP, así como la infraestructura del IMP para la realización de la auditoría para los proyectos que se ejecutan en sede y regiones, pero sobre todo el compromiso y profesionalismo de los auditados para atender la agenda establecida en esta reciente modalidad, dentro de nuestro quehacer institucional.

Respecto a las auditorías de ISO 14001 y OHSAS 18001, en el mes de agosto el Centro de Procesos de Negocios solicitó a SAI Global la cotización del servicio de las auditorías de vigilancia para comenzar con el proceso de adquisiciones, y no fue sino hasta el mes siguiente que SAI Global envío la cotización y confirmó las fechas de la auditoría de vigilancia, del 26 al 30 de octubre de 2020.

Sin embargo, el 9 de octubre SAI Global declinó continuar con el proceso de contratación, e incluso notificó su imposibilidad de continuar trabajando con el IMP, ya que está en proceso de migrar sus oficinas de México al Corporativo en Canadá.

En otro aspecto, el Gobierno Federal, el pasado 9 de octubre, cerró los procesos de contratación para el ejercicio 2020, por lo que ya no fue factible la selección y contratación de un nuevo organismo certificador para llevar a cabo tanto la transferencia de los certificados vigentes, como las auditorías de vigilancia de las normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007 para el ejercicio 2020.

Es de suma importancia mencionar que los certificados de las normas

Noviembre, 2018. Entrega de certificados por SAI Global a la Dirección de Servicios de Ingeniería y al Sistema Integral de Gestión.

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007 del IMP continuarán vigentes hasta su fecha de vencimiento.

Las situaciones anteriores, se han convertido en un desafío para el Sistema Integral de Gestión y para la estrategia de certificación del IMP, por lo que se ha establecido una nueva estrategia, integrada por tres ejes:

- Certificación integral, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.
- Migración de la norma OHSAS 18001:2007 a la norma ISO 45001:2018.
- Ampliación del alcance a la Dirección de Servicios de Exploración Producción.

Esta estrategia es factible por la madurez actual del Sistema Integral de Gestión, así como por el grado de integración de las diferentes normas (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007).

Como se ha mencionado, las certificaciones ISO 9001 (Calidad), ISO 14001 (Ambiental) y OHSAS 18001 (Salud y Seguridad en el Trabajo), han permitido a las direcciones de Servicios en Ingeniería y de Servicios en Exploración y Producción cumplir con los requisitos en licitaciones de nuestro principal cliente Pemex, y de clientes terceros.

Durante 2020, las direcciones de Servicios en Ingeniería y de Servicios en Exploración y Producción han recibido auditorías de segunda parte por las empresas Diavaz, COMMSA, EMSEP HOKCHI, en la cual alcanzamos una calificación técnica operativa de 8.60, lo que significa que el IMP alcanza muy satisfactoriamente sus estándares. Las certificaciones, en materia de Calidad, Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo, han representado una fortaleza para el IMP en estas evaluaciones, de acuerdo con los resultados emitidos por dichas compañías.

Actualmente, el IMP cumple totalmente con los requisitos solicitados por EMSEP HOKCHI como su proveedor, con una vigencia de dos años. Los resultados a detalle de los aspectos evaluados son los siguientes:

1. Infraestructura y estado edificio: Alcanza satisfactoriamente.
2. Organización, Visión y Política empresarial: Alcanza muy satisfactoriamente.
3. Estructura productiva y/o de servicios: Alcanza muy satisfactoriamente.
4. **Aseguramiento y control de la calidad: Alcanza muy satisfactoriamente.**
5. **Seguridad y Salud Ocupacional: Alcanza satisfactoriamente.**
6. **Medio Ambiente: Alcanza muy satisfactoriamente.**
7. Gestión de Recursos Humanos: Alcanza muy satisfactoriamente.
8. Gestión Logística: Alcanza muy satisfactoriamente.

Dentro de las fortalezas que destacan del IMP, se encuentran:

1. **Sistema Integral de Gestión Certificado (ISO 9001, OSHAS 18001 y Ambiente 14001) en sus diferentes regiones.**
2. Participación del personal.
3. Enfoque al cliente.
4. Facilidad para localizar rápidamente los documentos en el Sistema Integral de Gestión.
5. Alianzas y Convenios comerciales que tiene actualmente el IMP.
6. Seguridad y salud de sus trabajadores.
7. Compromiso con el medio ambiente.

En este mes de diciembre se llevará a cabo la evaluación de segunda parte por Pemex PERP (Programa de Evaluación de Responsabilidad de Proveedores 2020), a través de la compañía Achilles.

Indudablemente, la operación del Sistema Integral de Gestión se ha visto impactada por la contingencia COVID 19, lo que llevó al Centro de Procesos de Negocio a evaluar nuevas opciones para la ejecución del Programa de Auditorías Internas 2020, lo que implicó migrar de las auditorías internas presenciales en las instalaciones del IMP, a un esquema de auditorías internas remotas, al 100%, esto es: tanto auditores como auditados atienden las auditorías desde su lugar de confinamiento; por lo que se realizaron tres auditorías internas remotas, a través de Microsoft Teams. Dicho esquema ya ha sido evaluado satisfactoriamente por el organismo certificador.

Abril, 2020. Auditoría externa.

Agosto, 2020. Auditoría interna.

Como conclusión, es importante reconocer que esto ha sido posible por el compromiso y trabajo de todo el personal operativo, jefes de proyecto, especialistas, líderes de procesos, expertos funcionales, patrocinadores y directores, e indudablemente por el apoyo y compromiso del Director General, quien liderea el Sistema Integral de Gestión.

¿Sabías qué...?

Cumples con el principio constitucional de **imparcialidad** al conducirte y actuar de manera objetiva, sin influencias, sesgos o prejuicios; dando un trato sin distinciones y al no tener preferencias.

Consulta el Código de Ética de las Personas servidoras públicas del Gobierno Federal:

https://bit.ly/2ZhveFR

¡Juntas y juntos transformemos a México!

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

Desarrollar talento para la **industria petrolera**

Un objetivo en el que trabajamos constantemente

Continuamos con la atención y seguimiento de proyectos del Fondo Sectorial SENER-CONACYT-HIDROCARBUROS en temas de:

- Capacitación y Certificación de Operadores
- Confiabilidad Operacional
- Creación de nueva oferta educativa
- Programa de fortalecimiento de capacidades en monitoreo y control de operaciones industriales, transporte y almacenamiento de hidrocarburos
- Supercómputo aplicado a la exploración y producción de hidrocarburos
- Transferencia y Asimilación del Conocimiento Tecnológico Operativo

Seguimos brindando:

- Apoyo especializado en implementación de modelos
- Definición de casos de negocio para Pemex
- Cursos y certificaciones internacionales
- Proyectos de innovación tecnológica

Utilizamos herramientas tecnológicas que permiten coordinarnos y cumplir con las metas establecidas

Implementamos Mejores Prácticas Internacionales

¡Seguimos caminando juntos!

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA
IMP
INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

GacetaIMP
Órgano informativo del
Instituto Mexicano del Petróleo

Directorio

Dirección General
- **Ing. Marco Antonio Osorio Bonilla**

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
- **Dr. Fernando Castrejón Vacio**

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. Jorge A. Ochoa Morales**

Unidad de Asuntos Jurídicos
- **Dr. Martín Gustavo Moscoso Salas**

Órgano Interno de Control
- **C. P. Alejandro Valencia López**

Editor
- **Juan Cristóbal Ramírez Peraza**

Jefe de Información
- **René Anaya Sarmiento**

Coordinación de la edición
- **Lucía Casas Pérez**

Diseño y formación
- **Omar Montoya Hernández**
- **Luis E. Ramírez Juárez**
- **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

PONEMOS A TU DISPOSICIÓN EL SERVICIO DE ATENCIÓN MÉDICA

¡Estamos para ti, porque tú eres nuestro elemento más valioso!

Consulta los números telefónicos del Personal Médico para asesoría del Covid-19 en Sede y Regiones

Servicio Médico	Médico	Teléfono Celular
SEDE	Dr. René García Munguía	5534037390
	Dr. Ricardo Sánchez Sánchez	5579184766
	Dra. Nora García Reyes	5518048821
Villahermosa	Dr. Jorge Alberto Acate Gutiérrez	9932149340
	Dra. Leidy Guadalupe Ferrer García	9931815322
Paraíso	Dr. Job Javier Gutiérrez Chimal	5536777373
Refinería Dos Bocas	Dr. Edgar de la O Hernández	9141005919
Cd. del Carmen	Dr. Arturo Nava Sosa	9381230891
CTEP	Dr. Roberto de la Vega Velázquez	5532254753
Poza Rica	Dr. Pedro Rangel Vergara	7821300074
Reynosa	Dr. Jorge Alberto Tinajero Rocha	8992160786

¡Seguimos caminando juntos!

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

gob.mx/imp

Gaceta IMP Instituto Mexicano del Petróleo, Año VI, No. 288, 7 de diciembre de 2020, es una difusión semanal editada por el Instituto Mexicano del Petróleo: Eje Central Lázaro Cárdenas Norte No. 152, Col. San Bartolo Atepehuacan, Alcaldía Gustavo A. Madero, C. P. 07730, Tel. 9175 7945, www.gob.mx/imp Editor Responsable: Juan Cristóbal Ramírez Peraza.

Reserva de Derechos al uso exclusivo: 04-2019-091812392900-203. Distribuido por 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.