IMP 55 ANIVERSARIO
INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

GacetaIMP

Órgano interno informativo electrónico
quinta época | año VI | No. 287,
30 de noviembre de 2020

Medidas preventivas del IMP

Acciones para contener el contagio de COVID-19

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

Protección de la salud

En sede y en regiones se realiza vigilancia médica diaria

En práctica medidas de seguridad para el control de ingreso-egreso, prevención de contagios y brotes y otras

El Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) trabaja para proporcionar soluciones integrales a la industria petrolera nacional pública y privada; para el logro de este compromiso "desde nuestro ámbito trabajamos para proteger la salud del personal a través de diversas acciones preventivas que realizamos para contener el contagio de SARS-CoV2, causante de Covid-19", informó el doctor René García Munguía, líder administrador de Medicina Ocupacional y Servicio Médico, en entrevista para la ***Gaceta IMP***.

Refirió que el IMP, a partir de marzo, al inicio de la pandemia sanitaria por Covid-19, implementó diversas medidas preventivas y difundió material informativo para que el personal estuviera informado y pudiera prevenir el contagio de Covid-19, como el uso obligatorio de cubrebocas, lavado de manos con agua y jabón frecuentemente o bien usar soluciones a base de alcohol gel al 70%, la práctica de la etiqueta respiratoria y mantener una sana distancia.

Asimismo, se han puesto en práctica medidas para el control de ingreso-egreso, estancia del personal en las instalaciones de la institución, medidas de prevención de contagios, de prevención de brotes, medidas de seguridad por considerar en viajes de trabajo y para personal vulnerable, entre otras acciones.

Explicó el doctor García Munguía que a través del área de Medicina Ocupacional y Servicios Médicos, tanto en regiones como en sede, se lleva a cabo un control diario de vigilancia médica, que se inicia cuando el personal médico identifica a una persona con datos incipientes, como cuadro gripal o síntomas de enfermedades

Aplicación de la prueba de PCR para Covid-19

Cuando hay algunos datos importantes de la enfermedad, a la persona afectada se le manda a hacer una prueba para llevar un mejor control, la prueba diagnóstica de confirmación (PCR, siglas en inglés de Reacción en Cadena de la Polimerasa) para Covid-19. Actualmente se han realizado, con apoyo de la Secretaría de Salud, aproximadamente 181 pruebas en personas sin sintomatología, con las que se han identificado positivos asintomáticos, que han ayudado en mucho para poder detectar situaciones que pueden favorecer la cadena de contagio, sobre todo en el personal que ha estado acudiendo regularmente a la institución a realizar actividades o que se va de comisión.

Aquellas personas que requieren la prueba de PCR la solicitan al servicio médico, tanto de las regiones como de sede, para que se autorice la prueba. No hay limitante para eso, se da preferencia a las personas que trabajan de manera presencial y que tiene datos que impliquen sospecha. El costo de las pruebas ha sido solventado por la institución.

El doctor René García explicó que toda persona que haya informado que tiene indicios de esta enfermedad, se monitorea durante los primeros cinco días, para ver si realmente le mandan hacer la prueba, porque se puede confundir con un cuadro gripal común y corriente, una faringitis viral o simplemente con un proceso bacteriano; entonces se tiene que dejar pasar ciertos días para que el virus SARS-CoV2, causante de Covid-19, genere información para que salga positiva; si no es así es un gasto innecesario o puede confundir, ya que se puede creer que

fue una infección y no Covid-19. Hay un parámetro, de acuerdo con la historia de la enfermedad, por ello deben pasar ciertos días, incluso hay personas asintomáticas.

Como se sabe, el promedio de edad de población del Instituto es grande, y la enfermedad afecta más a los de mayor edad, más aún si se tiene una enfermedad vulnerable o algún grado de comorbilidad, como diabetes, hipertensión, obesidad mórbida, afecciones inmunológicas como cáncer, problemas cardiacos y otros. Por esa razón se han extremado las medidas preventivas.

respiratorias altas, entonces se le aísla en su domicilio, se le da recomendaciones para el cuidado con su familia y, en un momento dado, se le recomienda tratamiento farmacológico o se le solicita algún estudio de laboratorio.

Como parte del *Protocolo de Seguridad Sanitaria*, el personal afectado debe informar a su jefe inmediato superior, para que a su vez le avise al director de área, quien le informa al Director de Finanzas y Administración, el cual solicita al Servicio Médico le dé seguimiento al afectado, por medio de llamadas telefónicas diarias, para monitorear su sintomatología y tomar algunas medidas como acudir a un centro hospitalario para internamiento o hacerle una prueba diagnóstica confirmativa.

Reiteró que la comunicación con los afectados es diaria, lo cual implica un control institucional eficaz, porque se le informa directamente al Director General, al Director de Finanzas y Administración, a la Gerencia de Servicios al Personal y Relaciones Laborales y al Coordinador de la implementación del *Protocolo de Seguridad Sanitaria*.

Puntualizó que el mayor índice de afecciones por Covid-19 ha sido en Villahermosa y en la Ciudad de México, donde se ha tenido varios casos, por lo que se lleva a cabo un estricto registro de todos los casos; al igual que de las altas que se han dado, con el fin de hacer un dictamen médico para determinar si están en condiciones de reingresar o de realizar sus actividades laborales.

Medidas de seguridad de ingreso y permanencia en las instalaciones

En regiones y sede, el personal médico y de enfermería realiza un filtro para tomar la temperatura y la recomendación del uso de cubrebocas tanto al personal del IMP que ingresa, como a los prestadores de servicios por honorarios y a los visitantes.

Asimismo, se hacen recorridos diarios, de 10:00 a 11:30 horas, aproximadamente, a todos los edificios para identificar al personal que está trabajando en la institución, se le toma la temperatura, se le recomienda utilizar cubrebocas, seguir las medidas preventivas de sana distancia y la utilización de gel de alcohol para los instrumentos que manipulen. Posteriormente, elaboran un reporte diario a la alta dirección para identificar algunos casos. También se tiene un control de vigilancia médica de las personas que prestan el servicio de limpieza, por considerarse un grupo vulnerable.

Destacó el doctor García Munguía que “99.9% de los casos se contagia externamente, muy contados son los contagios dentro de la institución. Pero aquí más que nada es la responsabilidad que cada uno de nosotros debemos tener tanto fuera como dentro del hogar”.

Registro del historial general de los casos presentados

“Hay un alto porcentaje del personal que se ha dado de alta y desafortunadamente han fallecido algunos compañeros contagiados fuera de las instalaciones de la institución. Hasta el 18 de noviembre son siete fallecidos de un control de 232 personas que se ha mantenido en vigilancia médica, por estar entre los confirmados y sospechosos. En el historial general se tienen 87 confirmados, 115 sospechosos, 23 hospitalizados, siete fallecidos, lamentablemente, y 32 pruebas negativas”.

Destacó el doctor García Munguía que el índice de fallecimientos es muy bajo, en comparación con las altas que se han registrado. De acuerdo con los datos reportados, la mayoría del personal afectado ha salido del padecimiento. Pero también advirtió que hay otras personas que están clasificadas como probables sospechosas, que son asintomáticas, por lo que se lleva su control durante 14 o 21 días y, en casos contados, hasta por 35 días. A todas ellas se les aísla con vigilancia médica.

Por último, el doctor René García Munguía precisó que para garantizar que el personal del IMP cuente con los mejores cuidados, el personal médico y de enfermería toma cursos en línea sobre las medidas preventivas del Covid-19. En específico, el personal médico se actualiza en los tratamientos para la atención del Covid-19 del personal ambulatorio, no hospitalizado. (*Astrid Perales*).

Medidas de seguridad para personal vulnerable

En los meses de mayo y junio del año en curso, el servicio médico hizo una revisión de las enfermedades que padece el personal, tanto en regiones como en sede, para identificar quienes son las personas vulnerables de cada dirección, los mayores de 60 años o que padecen alguna enfermedad crónica. Se envió una relación a cada director, con el fin de facilitar su identificación, para saber quiénes deberán ausentarse o incorporarse según las condiciones sanitarias lo permitan, conforme la Secretaría de Salud vaya informando de la evolución del sistema de alerta sanitaria.

Incluso se recomendó a las direcciones que le pidieran al personal que no cuenta con un expediente médico, solicitara una cita en Medicina Ocupacional y Servicio Médico para presentar estudios o diagnósticos que comprueben su condición de vulnerabilidad, para tener un mejor registro en su expediente clínico.

Medidas de seguridad en viajes de trabajo

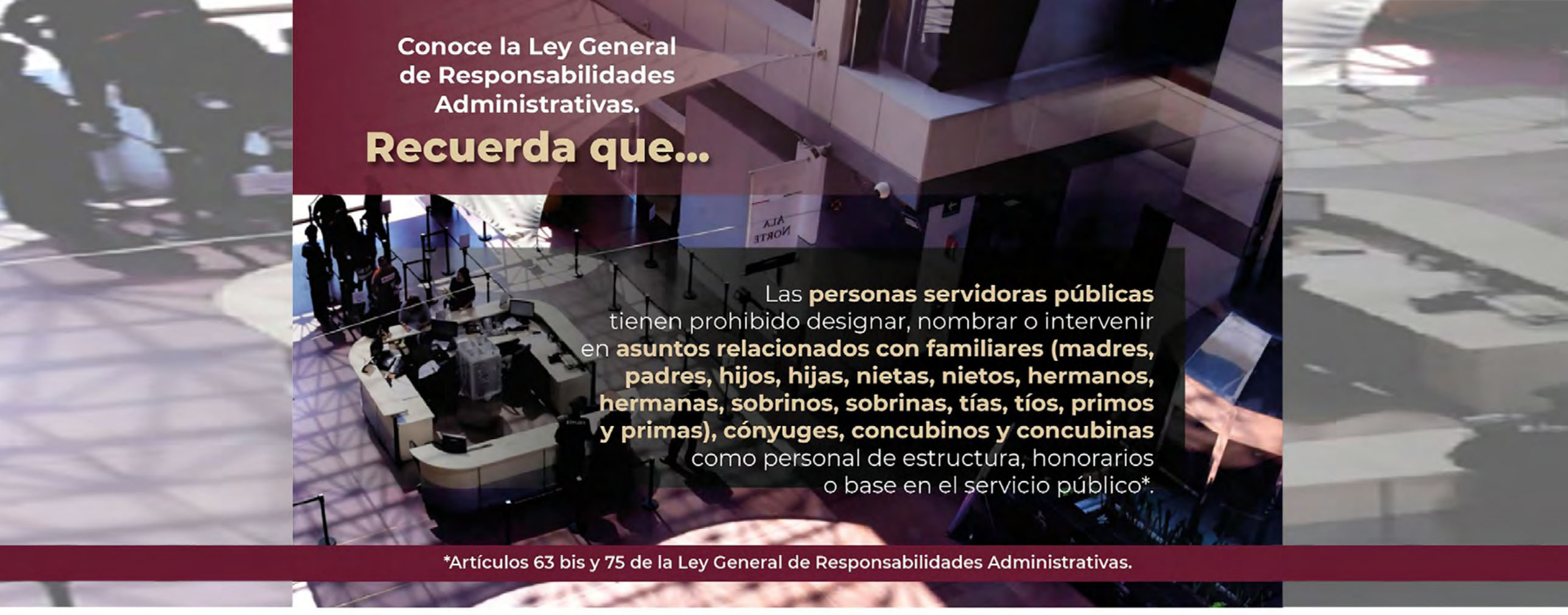
Una de las medidas preventivas que se ha llevado a cabo para evitar contagios del Covid-19, han sido las evaluaciones médicas al personal que requiere viajar por atención, ejecución y continuidad de proyectos prioritarios.

Otras acciones que se han tomado, y que exige Pemex, es que cuando el personal va a trabajar a la nueva refinería en Dos Bocas, se le haga una prueba diagnóstica de confirmación (PCR) antes de ingresar a la nueva refinería. Estas acciones se toman para detectar casos asintomáticos que pudieran causar contagios.

Asimismo, también se cuenta con un *Protocolo de Seguridad Sanitaria* en el Módulo del Servicio Médico que se encuentra en la nueva refinería de Dos Bocas, en Paraíso, Tabasco, en el que generalmente el médico hace recorridos para revisar a los especialistas que están en las diferentes áreas de la refinería, con el fin de identificar algunos posibles casos de contagio por Covid-19. También, en otras acciones, a todo el personal del IMP que ingresa a plataformas se le hace una prueba rápida de Covid-19.

Apoyos a la salud mental del personal afectado y a sus familiares

Indicó el doctor García Munguía que se proporciona apoyo de salud mental a quienes salen positivos con cierta sintomatología, ya que es angustiante y estresante para el paciente y para sus propios familiares. Se habla y apoya a los familiares cuando el trabajador (a) ha estado hospitalizado por esta enfermedad, lo que implica una angustia tremenda, pues consideran que su familiar está pasando por una situación difícil, y si además es la base económica, la situación es más preocupante. “Entonces muchas veces la comunicación que tenemos con el familiar es básica para darle seguimiento, en ocasiones lamentablemente algunos han fallecido, no han podido salir del paso, pero son contados los casos, afortunadamente”, expresó.



Conoce la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

Recuerda que...

Las **personas servidoras públicas** tienen prohibido designar, nombrar o intervenir en **asuntos relacionados con familiares (madres, padres, hijos, hijas, nietas, nietos, hermanos, hermanas, sobrinos, sobrinas, tías, tíos, primos y primas), cónyuges, concubinos y concubinas** como personal de estructura, honorarios o base en el servicio público*.

*Artículos 63 bis y 75 de la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

GOBIERNO DE MÉXICO | FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

Simposio Virtual de Investigación

Potencial de los hidrocarburos y la geología en México

En el panel de discusión, investigadores del IMP resumieron las aportaciones más relevantes del Simposio

Los días 19 y 20 de noviembre pasados, se llevó a cabo el Simposio Virtual de Investigación *Mexican Basins: Advancing The Understanding of Mexico's Geology and Hydrocarbon Potential*, organizado por la Asociación Estadounidense de Geólogos Petroleros (AAPG, por sus siglas en inglés), con la colaboración de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros, (AMGP) con una audiencia que en momentos superó los 180 participantes. En el Simposio participaron de manera importante investigadores y especialistas del IMP. Aquí se presenta una reseña de las intervenciones en el panel de discusión final y de la ponencia sobre AVO de David López Palacios y J.M Espinosa Ortega; en próximo número se presentará la del doctor Rubén Nicolás López.

En la mesa redonda de cierre, *Advances in Understanding Mexico´s Geology and Hydrocarbon Potential,* participaron por el IMP los directores Gustavo Murillo Muñetón, de Investigación en Exploración y Producción; y Jorge A. Mendoza Amuchástegui, de Servicios en Exploración y Producción; así como también la doctora Sandra Ortega Lucach, líder de especialidad en análisis de cuencas y sistemas petroleros, quienes resumieron los aspectos más relevantes de las presentaciones de los ponentes.

Sedimentología, Estratigrafía y Bioestratigrafía

El doctor Gustavo Murillo Muñetón resumió las cuestiones más importantes de la Sesión *Sedimentología, Estratigrafía y Bioestratigrafía.* destacó la presentación de John W. Snedden, quien señaló que los terrenos fuentes de sedimentos fueron completamente diferentes: el Terreno Maya para las arenas Oxfordianas mexicanas y el terreno Panafricano para las areniscas Norphlet, lo cual dio como resultado diferencias significativas en la calidad de roca de esos yacimientos, las cuales deben tomarse en cuenta para la toma de decisiones.

Asimismo, John mostró la ventaja del uso de relaciones de escalamiento clave empíricas de bases de datos globales, para hacer predicciones de la anchura y

longitud de los sistemas de abanicos submarinos cuando no tenemos muchos pozos perforados, lo cual es aplicable a algunas provincias geológicas mexicanas del Terciario.

Roberto Molina Garza y su grupo han hecho un gran avance para entender la sucesión sedimentaria continental de Todos Santos, al definir las diferencias entre lo que informalmente se denominan las formaciones Valle Nacional y Juquipilas. Subdividir la Formación Juquipilas, en el Macizo de Chiapas en los tres miembros, y vincularlos a diferentes etapas tectónicas (inicio de rift, clímax de rift y post-rift, respectivamente) es otra contribución importante. Asimismo, la definición de la dirección de los sistemas fluviales mencionados es una aportación clave para identificar la orientación de los paleogbens asociada a la etapa de rifting del Golfo de México en las áreas estudiadas.

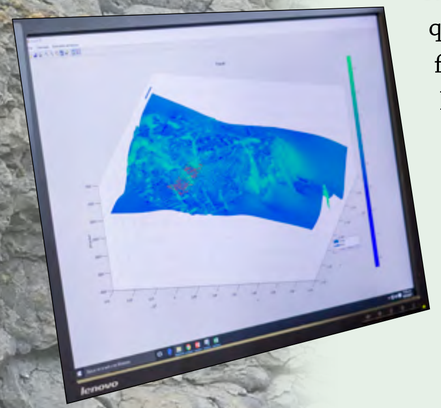
Steve Cossey y colaboradores han realizado una contribución muy importante para la actividad de exploración y explotación del yacimiento Chicontepec en México. Representa un gran aporte para la caracterización de la formación Chicontepec la identificación en afloramientos de seis grandes paleocañones documentados en el subsuelo en la secuencia sedimentaria del Paleoceno/Eoceno. Estos nuevos datos serán de gran interés para las personas que trabajan en ese play, ya que provee información crítica sobre la arquitectura estratigráfica y sedimentológica de los cañones documentados.

El trabajo de Karyna Rodríguez es un ejemplo muy ilustrativo de cómo la tecnología de vanguardia para adquisición y procesamiento sísmicos puede proporcionar numerosas oportunidades desconocidas para los exploradores, para buscar y encontrar oportunidades adicionales de acumulaciones comerciales de petróleo y gas. Los ejemplos sísmicos que vimos indican, sin duda, que México tiene gran futuro, en términos de recursos adicionales de aceite y gas.

El grupo de investigación de José Aurelio España Pinto describió la metodología desarrollada por el IMP para la caracterización sedimentaria, basada en inversión geofísica y datos de pozo, y utilizando formatos de física de rocas. Esta técnica fue probada muy exitosamente en el yacimiento Chicontepec, documentando canales sinuo-

sos y meándricos subamarinos. Esta técnica deberá ser probada en otros sistemas depositacionales o yacimientos para reforzar su efectividad.

El estudio de Baltazar Hernández Sánchez sobre la Formación Pimienta del Jurásico Superior es un ejemplo típico de la importancia de la integración de datos sedimentológicos y bioestratigráficos en las actividades de exploración, Por lo que es fundamental seguir impulsando la investigación bioestratigráfica, ya que a mayor resolución biocronoestratigráfica, mayor control cronoestratigráfico de las sucesiones sedimentarias.



Afsoon Kazerouni, además de proporcionar un modelo de depósito para la Formación Norphlet, resaltó la importancia de descifrar y documentar los eventos diagenéticos a los que una roca yacimiento ha sido expuesta a través del tiempo geológico.

Geoquímica y modelado de cuencas

La doctora Sandra Ortega Lucach tuvo a su cargo la reseña de lo más relevantes de la Sesión Geoquímica y Modelado de Cuencas. En la conferencia magistral, Andrew Pepper y coautores propusieron un nuevo esquema global predictivo de rocas generadoras del Jurásico-Paleógeno denominado Acmes, y que está calibrado con diversas rocas generadoras de alrededor del mundo.

Alfredo Guzmán destacó la importancia de la Cuenca Tampico Misantla debido a que contiene diversos plays no convencionales, caracterizados por arenas compactas y lutitas gas/aceite. Indicó que aún tiene 75% de petróleo remanente que podría producirse utilizando técnicas de recuperación secundaria para carbonatos; así como pozos horizontales multifracturados para areniscas compactas y yacimientos de aceite en lutitas.

Mark Shann y colaboradores proponen la utilización de trazas de fisión de apatito (AFTA) para restaurar el espesor probable de sedimentos que se erosionaron en la cuenca Tampico-Misantla y, de esta forma, determinar con mayor precisión su historia térmica. Asimismo, proporcionaron evidencias que sugieren una migración del petróleo dirección oeste a este durante el Cenozoico Temprano en la Cuenca Tampico-Misantla.

Por su parte, Mario Martínez presentó los resultados de un estudio detallado e integral que incluye sedimentología, petrografía, mineralogía y geoquímica de un afloramiento de la Formación Pimienta, proporcionando importante información relacionada con la reconstrucción de las condiciones ambientales que permitieron el depósito de materia orgánica en esta importante roca generadora. El carbono orgánico

Ponentes de las Sesiones

Sedimentology, Stratigraphy and Biostratigraphy

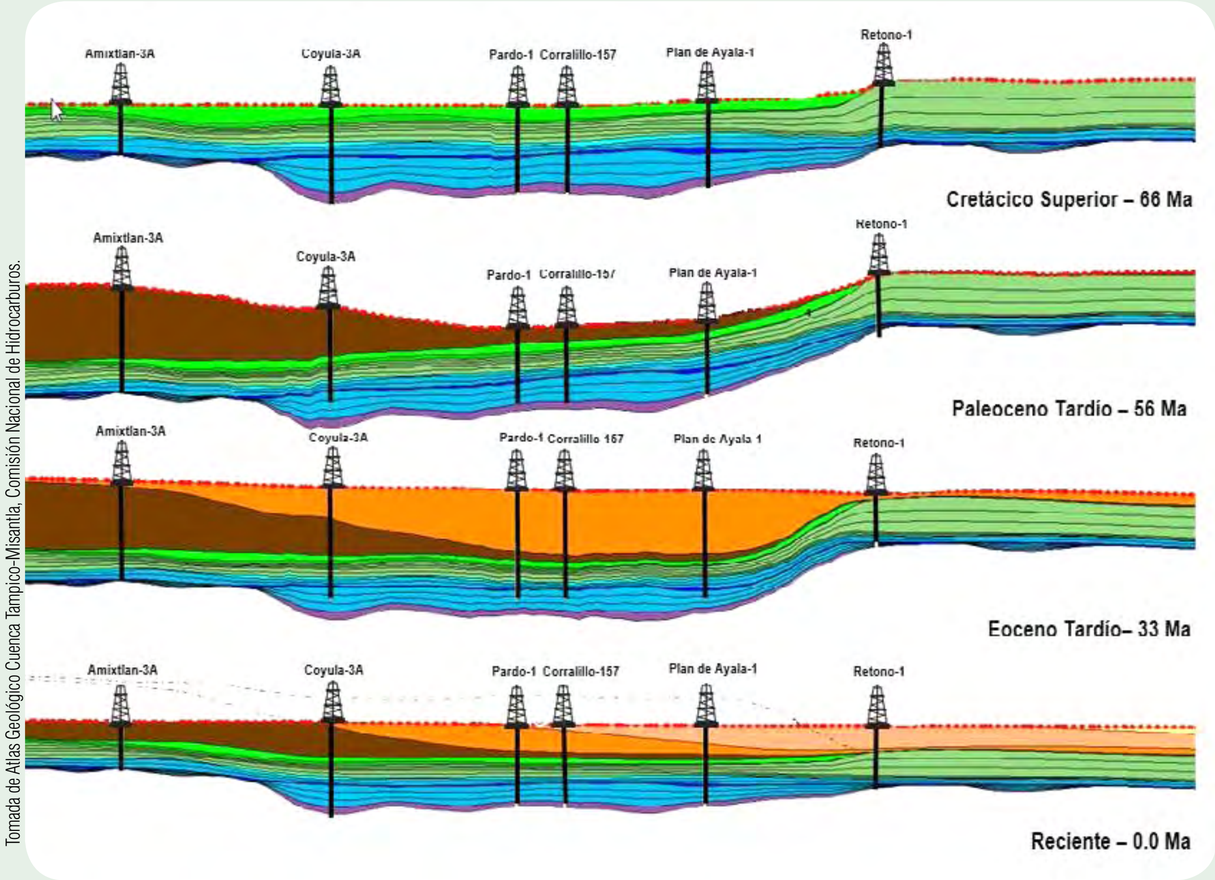
Ponente	Plática
John W. Snedden, Institute for Geophysics, The University of Texas at Austin	The Importance of Regional to Basin-scale Paleogeographic Reconstructions for Exploration inOffshore Mexican Basins
Roberto Molina Garza (presenter), Centro de Geociencias, Universidad Nacional Autónoma de México; J. Pindell, Tectonic Analysis	New Perspectives on the Todos Santos "Group", the Chontal an Allochthon, and the Rotation History of the Chiapas Massif, Southern Mexico
Stephen P. J. Cossey, Cossey and Associates Inc. (presenter); Mark R. Bitter, Marbit Geoconsulting	Paleo-Canyons and Hydrocarbon Trapping in the Tampico-Misantla Basin, Eastern Mexico
Karyna Rodriguez (presenter), N. Hodgson, Searcher	Near Shore Untapped Hydrocarbon Potential from Burgos to Southeast Offshore Mexico
José Aurelio España Pinto (presenter), D.M. Anaya-Saldívar, J.A. España-Pinto, R. Nicolás-López, O.C. Valdiviezo-Mijangos y J.M. Espinosa-Ortega, Instituto Mexicano del Petróleo	Sedimentologic Characterization of Sandstones in Chicontepec Basin
Baltazar Hernández Sánchez, Petróleos Mexicanos	Bioevents and Microfacies from the Upper Jurassic Tithonian (Pimienta Formation) in the Northeast of Mexico: Biostratigraphic, Paleonvironmental and Economic Implications
Afsoon Kazerouni, Bemidji State University	Influence of Depositional Sedimentary Record on Diagenesis and Reservoir Quality: Assessment of Preserved Aeolian Norphlet Sandstone (Upper Jurassic) Mexico: Current Understanding and Future Prospects

Geochemistry and Basin Modeling

Ponente	Plática
Andrew Pepper (presenter), L. Heister, A. Pradono, M. Moldowan, This is Petroleum Systems LLC	The Missing Source Rocks of the Gulf of Mexico Mega-Basin
Alfredo E. Guzmán, Mexican Petroleum Company	Oil and Gas Resources of the Tampico - Misantla Basin
Mark Shann (presenter), K. Vazquez Reyes, M.B. Canchola, Geomarcas SRL and Wintershall DEA	New Exploration Play Concepts in the Tampico-Misantla Basin, from an Understanding of its Thermal Burial History and Source Rock Maturation
Mario Martínez-Yáñez (presenter), SEPI-ESIA Unidad Ticomán, Instituto Politécnico Nacional; F. Núñez-Useche, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México	Environmental Drivers of Organic Matter Deposition into the Pimienta Formation During the Jurassic–Cretaceous Transition in Central-Eastern Mexico
Demetrio Santamaría-Orozco, Universidad Nacional Autónoma de México	The Southern Gulf of Mexico: A Natural Laboratory of Petroleum Formation

Geophysics and Reservoir Characterization

Ponente	Plática
Marco Antonio Arreguin, Western Geco Mexico, Central America and the Caribbean	From Data to Discovery in the Gulf of Mexico South: New Methods for Digital and Subsurface Integration
Hugo Avalos Torres (presenter), L. Velásquez-Contreras, M.A. Porras Vázquez, O. Fabela-Rodríguez, Petróleos Mexicanos (PEMEX)	Results of the Application of Rock Physics in Unconventional Resources
Rubén Nicolás-López (presenter), J. M. Espinosa-Ortega, J.A. España-Pinto, O.C. Valdiviezo-Mijangos, Instituto Mexicano del Petróleo	Lithology's Petroelastic Characterization of the Eagle Ford Group by Using Modern Rock Physics Templates
Edilberto R. Hernández Flores, Independent Consultant	Qualitative Interpretation of Potential Methods in the Terrestrial Portion of the Geological Province of the Yucatan Platform: the Extension to Mexico of the Sedimentary Basins of Corozal (Belize) and Petén (Guatemala)
Moisés Huicochea Campos, Schlumberger (presenter); F. Rocha Legorreta, Instituto Mexicano del Petróleo; D. M. Téllez Castro, Universidad Central de Venezuela, S. R. Mata García, Schlumberger	Methodology for Regional Velocity Models Using 2D and 3D Data for Depth Conversion
David López Palacios (presentador); J.M. Espinosa Ortega, Instituto Mexicano del Petróleo	AVO Analysis and Characterization of Shallow Geo-Risks: a Case Study in Deep-Water Gulf of Mexico



Tomada de Atlas Geológico Cuenca Tampico-Misantla, Comisión Nacional de Hidrocarburos.

Región Sur- Evolución Estructural.

total reportado para los miembros inferior y medio de esta formación es de hasta 3.9%.

Por último, Demetrio Santamaría mostró los resultados de un estudio geoquímico de rocas generadoras del Tithoniano que cubren una amplia extensión de la Sonda marina de Campeche, reportando un evidente incremento de madurez térmica que cubre toda la ventana de generación del petróleo; variando desde inmadura en el sector suroeste hasta madura hacia el noreste, con valores de reflectancia de vitrinita de 0.4 a 1.3%. Asimismo, las relaciones gas/aceite obtenidas a partir de la pirólisis en sistema cerrado de una muestra de kerógeno inmaduro del área de estudio, permitieron concluir que la migración del petróleo es dominantemente vertical en la Sonda marina de Campeche.

En resumen, todas las metodologías y técnicas presentadas en la sesión brindan una mejor comprensión de las principales rocas generadoras y sistemas petroleros de las cuencas mexicanas.

Geofísica y caracterización de yacimientos

El maestro en ciencias Jorge A. Mendoza Amuchástegui refirió que Marco Antonio Arreguín resaltó que las actividades de exploración continuarán, a pesar de los bajos precios de los hidrocarburos. Otro aspecto importante es la adquisición de datos sísmicos que se están moviendo hacia desplazamientos largos y el azimut amplio o completo, y las nuevas tendencias para la industria, que está utilizando mejores fuentes simultáneas, inversión de onda completa para inversión de velocidad y compensaciones ultra largas.

El grupo de trabajo de Hugo Ávalos Torres señaló que se requiere la aplicación de nuevas tecnologías y flujos de trabajo para ayudar a reducir la incertidumbre en los mecanismos físicos y geológicos involucrados. De acuerdo con los resultados presentados, es posible encontrar una relación entre las propiedades petrofísicas y elásticas, entonces es posible encontrar una relación entre las rocas y los datos sísmicos, la cual puede proporcionar in-

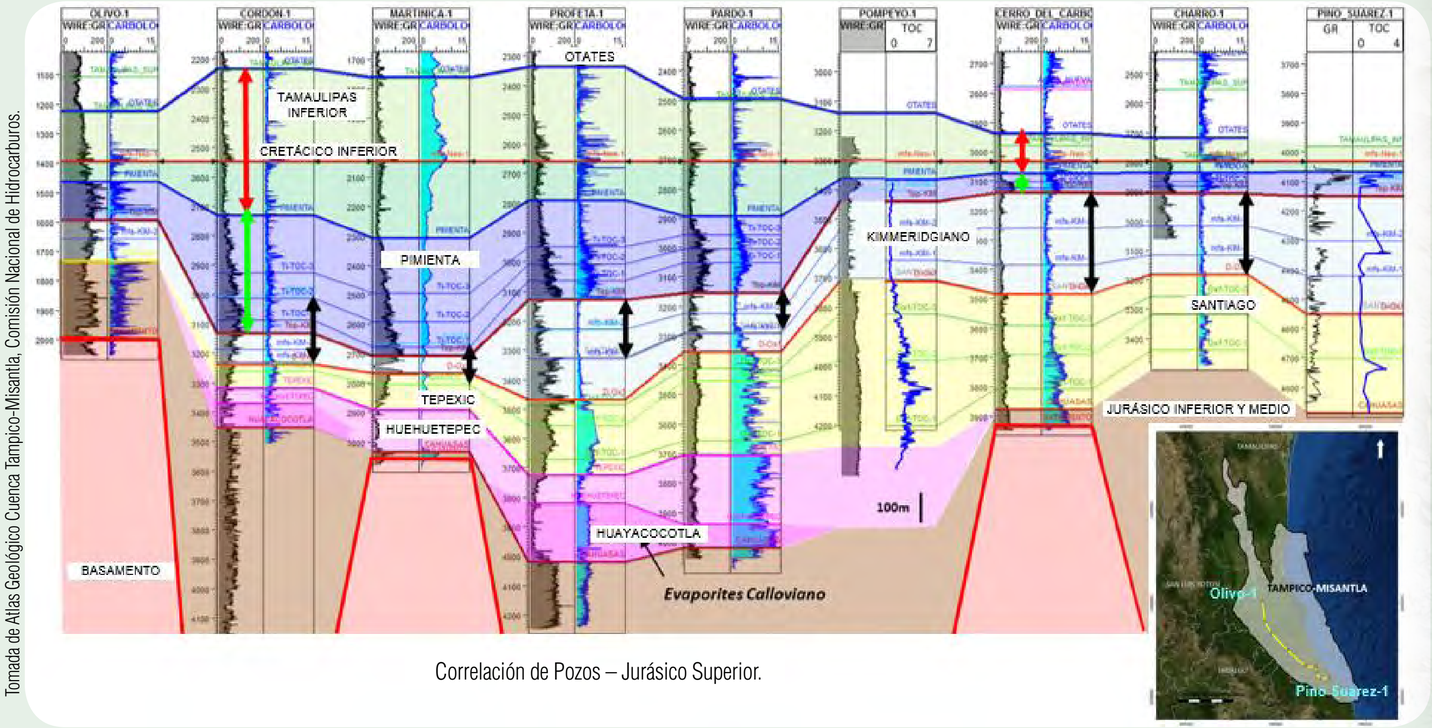
formación más precisa para respaldar las oportunidades de exploración, la ubicación y el diseño de los pozos, incluidas las etapas de terminación y fracturamiento hidráulico.

Los estudios de Rubén Nicolás-López y colaboradores refuerza la idea de que la explotación de oil-shale y gas-shale, es posible sin *fracking*; también se pueden usar a escala sísmica y utilizarlos durante el proceso de inversión, para mejorar la caracterización estática previa del yacimiento.

Edilberto R. Hernández Flores, resaltó que los datos de gravedad y magnéticos son de gran utilidad para la interpretación de las cuencas Corozal y Petén; así como también para la interpretación de tres probables cuencas sedimentarias en México, con una superficie explorable de 28,842 km^2.

En la metodología presentada por Moisés Huicochea Campos y coautores, se plantea que uno de los retos más importantes en la industria del petróleo y el gas es crear modelos de velocidad regionales adecuados para la conversión a profundidad, combinando velocidades de diferentes fuentes (pozos, velocidades 2D y 3D). El resultado es el uso de la velocidad como propiedad geológica que asegura la obtención de un modelo de velocidad regional confiable, para la conversión a profundidad, abordando con éxito el desafío de combinar velocidades provenientes de pozos, 2D y sismicidad 3D.

Por último, David López Palacios y J.M. Espinosa Ortega indicaron que las metodologías como AVO y el análisis de atributos múltiples son muy valiosas para identificar los peligros geológicos antes de perforar objetivos en aguas profundas. (*Astrid Perales*).



Correlación de Pozos – Jurásico Superior.

Tomada de Atlas Geológico Cuenca Tampico–Misantla, Comisión Nacional de Hidrocarburos.

¿Sabías qué...?

Al utilizar ambas caras del papel, tanto al imprimir como al escribir, estás cuidando el medio ambiente.

¡CONOCE, PROMUEVE Y DIFUNDE EL VALOR DE ENTORNO CULTURAL Y ECOLÓGICO!

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

gob.mx

Análisis AVO

Método del IMP para identificar georriesgos en aguas profundas

La metodología integral propuesta es una herramienta de evaluación y prevención de riesgos

El ingeniero geofísico del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), David López Palacios aseguró que una metodología integral propuesta por el IMP es una valiosa herramienta de evaluación y prevención de riesgos superficiales para la selección segura de sitios de perforación profunda, en su exposición *AVO Analysis and Characterization of Shallow Geo-Risks: a Case Study in Deep-Water Gulf of Mexico,* que llevó a cabo en el Simposio Virtual de Investigación *Mexican Basins: Advancing the Understanding of Mexico's Geology and Hydrocarbon Potential*.

En su intervención, realizada el 20 de noviembre pasado, el especialista consideró que los estudios de georriesgos superficiales identifican peligros geológicos en el fondo del océano, tales como fallas activas, montículos de hidratación, pendientes inestables, canales superficiales y arrecifes.

Asimismo, identifican los riesgos geológicos que se encuentran debajo del fondo del océano, a menos de mil metros, a lo largo del trayecto del pozo, tales como fallas, bolsas de gas, hidratos de metano, canal enterrado, arenas con flujo de agua poco profunda.

Por esa razón, se debe determinar la mejor ubicación del pozo, tanto para evitar problemas operativos durante la perforación como para contribuir al diseño y perforación segura de pozos de aguas profundas.

Estos estudios permiten analizar el cambio en la amplitud sísmica reflejada,

respecto al desplazamiento en una interfaz o límite geológico, para identificar anomalías de amplitud sísmica asociadas con bolsas de gas y/o hidratos de metano, para evitar su impacto en la perforación de pozos en aguas profundas.

El investigador describió la metodología propuesta por el IMP para identificar georriesgos superficiales, que consiste en realizar la interpretación sísmica y correlación de facies, la interpretación estructural y estratigráfica y, al mismo tiempo, realizar el análisis de Variación de Amplitud con el Offset (AVO) y el análisis de atributos sísmicos.

Para ejemplificarlo, presentó un estudio de caso de un área localizada en el Cinturón Plegado Perdido, en el que se demostró que el análisis AVO es de gran ayuda para identificar georriesgos geológicos en áreas con presencia de gas metano y/o hidratos de metano antes de perforar un pozo.

Por último, reiteró que los ingenieros geofísicos y de perforación confían más en los resultados completos de los estudios de georriesgos superficiales utilizando análisis cuantitativos de AVO, como la metodología propuesta por el IMP, ya que brindan más precisión y confianza. (*Lucía Casas Pérez*).

EVALUACIÓN

SISTEMA DE CONTROL INTERNO INSTITUCIONAL 2020

Con el propósito de fortalecer el SCII se realizarán encuestas aleatorias al personal del IMP donde se evaluarán 33 elementos de control y 5 procesos prioritarios identificando la implementación de las 5 normas generales de Control Interno.

PROCESOS

- **ID** Investigación y Desarrollo Tecnológico
- **ES** Escalamiento de Procesos y Productos
- **ST** Aplicación de Servicios Tecnológicos
- **RH** Administración de Recursos Humanos
- **LA** Administración de Laboratorios

NORMAS

- 1ª Ambiente de Control
- 2ª Evaluación de Riesgos
- 3ª Actividades de Control
- 4ª Información y Comunicación
- 5ª Supervisión y Mejora Continua

No olviden consultar el sitio de Control Interno en INTRANET para mayor información.

Enlaces a otros sitios

Control Interno Institucional y Administración de Riesgos

LA INGENIERÍA DEL IMP, esencial para el sector energía

Atendemos los proyectos cumpliendo con las recomendaciones sanitarias

En campo y a distancia

- Mantenemos solo al personal mínimo en campo por requerimientos de proyectos
- Continuamos laborando en casa en proyectos prioritarios
- Los casos de excepción son el personal que continúa trabajando en barcos y plataformas marinas, en las actividades de servicios químicos en la Refinería de Salamanca, Plataformas Marinas y Terminal Marítima de Dos Bocas.
- Cumplimos con las medidas sanitarias establecidas en los proyectos

Herramientas tecnológicas

- Equipo de cómputo para que el personal pueda trabajar a distancia
- Software especializado

¿Cómo nos organizamos?

- Coordinación vía jefes de proyectos y líderes de especialidad
- Asignación de actividades a los diferentes especialistas para dar continuidad a los proyectos
- Coordinación de las gerencias para el seguimiento de actividades como contratos y entrega de propuestas técnicas

Continuamos atendiendo a nuestros clientes

- Brindamos soporte técnico, por ejemplo auditorías
- Formalización de órdenes de servicio
- Facturación y cobranza utilizando medios digitales

Proyectos estratégicos

- Nueva Refinería Dos Bocas
- Inyección de productos químicos en las instalaciones marinas de la Sonda de Campeche Terminal Marítima de Dos Bocas, refinería de Salamanca y en el Activo Samaria Luna
- Integridad estructural de plataformas marinas
- Evaluación y análisis de resultados para el control de la corrosión y ductos marinos

¡Seguimos caminando juntos!

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

gob.mx/imp

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. 287, 30 de noviembre 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.