

Estado de la explotación de hidrocarburos no convencionales en México

Elaboró: Aroa de la Fuente
Mayo de 2020

Introducción

La exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales comienza en México con la explotación por parte de Pemex Exploración y Producción (PEP) de los yacimientos que conforman el proyecto Aceite Terciario del Golfo (ATG), la cual empezó de manera formal en 2006. A esta actividad, se sumó a partir de 2010 la perforación exploratoria de PEP de pozos en yacimientos de lutitas bituminosas, con el objetivo de determinar el potencial de este tipo de gas y petróleo en el país. Así, durante las administraciones de Felipe Calderón y de Enrique Peña Nieto la fractura hidráulica avanzó en el país a través de la asignación de recursos del presupuesto público a PEP, pero no fue hasta la Reforma Energética de 2013 que el uso de esta técnica empezó a ponerse en la agenda y la discusión pública. A partir de ese momento, se crearon diversas normativas para regular su uso y se entregaron asignaciones, contratos y permisos específicos para no convencionales.

Con la llegada de Andrés Manuel López Obrador al gobierno, se abrió la puerta a la prohibición del uso de esta técnica para la explotación de hidrocarburos al ser uno de los compromisos del Plan de Gobierno anunciados en el discurso de investidura del nuevo presidente de la República en diciembre de 2018. Una señal esperanzadora en esta dirección fue la cancelación días después y antes de que acabara el 2018 de la Licitación 3.3. que contemplaba la entrega de contratos a empresas para áreas con yacimientos no convencionales de lutitas. Sin embargo, estos primeros pasos no fueron suficientes para detener el avance de esta actividad, como lo muestran las acciones que han llevado a cabo diversas instituciones del gobierno y el Estado durante 2019.

A lo largo de 2019 fueron aprobados, por parte de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), seis Planes de Exploración de hidrocarburos en yacimientos no convencionales a empresas públicas y privadas, los cuales incluyen la perforación y fracturación de pozos en los próximos años. Por su parte, la Secretaría de Energía (Sener) mantuvo vigentes asignaciones de PEP para no convencionales e, incluso, le entregó nuevas asignaciones para este fin. Además, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Cámara de Diputados aprobaron a PEP presupuesto público para los proyectos de inversión "Aceite Terciario del Golfo" y "Aceite y Gas en lutitas", que requieren el uso de la fractura hidráulica. Mientras que Petróleos Mexicanos (Pemex), en su Plan de Negocios 2019-2023, sigue colocando la exploración de yacimientos no convencionales como una prioridad.

Todo ello es muestra de que los compromisos y los discursos no se están traduciendo en hechos, sino que, muy al contrario, los hechos nos dicen que la explotación de no convencionales es una prioridad para el gobierno, la cual se traduce en permisos y recursos públicos enfocados en esta actividad. Esta situación es sumamente preocupante pues, cuanto más avanza esta práctica, más obstáculos existen para que se detenga, como ha sido comprometido a nivel gubernamental. Por todo ello, es urgente que desde el gobierno y el Estado se implementen acciones inmediatas para detenerla, a través de medidas administrativas y legislativas que supongan su prohibición en la práctica.

En las siguientes páginas se presenta información detallada sobre el estado del uso de la fractura hidráulica para la exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales en México: sus comienzos, su uso en sexenios anteriores y los pasos dados durante la 4T. El objetivo es mostrar que el *fracking* sigue avanzando y que, por ello, se necesitan acciones contundentes para detenerlo.

1. Normativa aplicable a la exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales en lutitas

La Reforma Energética impulsada en 2013 durante el sexenio de Enrique Peña Nieto puso de relieve la intención del gobierno de apostarle a la explotación de hidrocarburos no convencionales, especialmente aquellos situados en yacimientos de lutitas bituminosas, a través de la fractura hidráulica o *fracking*. Esto con el supuesto objetivo de revertir la caída de la producción de gas y petróleo en el país y aumentar las reservas existentes. Sin embargo, los planes de llevar a cabo esta actividad datan de, al menos, 2010, año en que Pemex Exploración y producción (PEP) comenzó a perforar pozos exploratorios en este tipo de yacimientos, con el objetivo de evaluar los recursos existentes para su futura extracción, lo que implicaría la perforación y fracturación de miles de pozos. Asimismo, desde 2006 PEP explotaba otro tipo de hidrocarburos no convencionales, situados en los yacimientos de Aceite Terciario del Golfo (ATG).

Aunque la reforma incluyó este tema como un argumento para impulsar los cambios legales introducidos por la misma –que supusieron una mayor apertura del sector petrolero al capital privado y medidas para facilitar el acceso de empresas y proyectos a los territorios en detrimento de los derechos de sus pobladores y pobladoras–, no contempló legislación específica en materia de explotación de gas y petróleo no convencional y de fractura hidráulica. Si bien es cierto que los cambios a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos introducidos en 2013, así como la legislación secundaria aprobada en 2014, no hacen ninguna referencia a la explotación de hidrocarburos no convencionales mediante fractura hidráulica, en el marco de dicha

Reforma sí se ha llevado a cabo la aprobación de una serie de normativas específicas para esta actividad.

La Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente de Sector Hidrocarburos (ASEA) y la Comisión Nacional del Agua (Conagua), han creado lineamientos para la regulación de esta actividad desde sus respectivas atribuciones y competencias. En el caso de la CNH esta normatividad está más enfocada a establecer los procedimientos para autorizar diversos aspectos de la explotación de gas y petróleo no convencional; mientras que en el caso de la ASEA y la Conagua, además de establecer los procedimientos de las autorizaciones que les corresponden, también tienen entre sus objetivos la protección del medio ambiente y el agua frente al uso de la fractura hidráulica.

Es importante señalar que la evidencia internacional existente, principalmente en Estados Unidos, sobre las implicaciones del uso de la fractura hidráulica para explorar y extraer hidrocarburos en yacimientos de lutitas muestra de manera clara y contundente que esta técnica no puede realizarse sin impactos ambientales y climáticos negativos, y sin amenazar la salud humana.¹ Esto quiere decir que no existe regulación posible que evite tales efectos adversos, por lo que por muy buenas intenciones que en teoría pudieran tener las regulaciones existentes en México, estas son totalmente insuficientes para evitar los daños de esta práctica sobre los ecosistemas y la población del país, así como sobre el clima global. La única vía para poder evitar dichos daños es no utilizar la fractura hidráulica, por lo cual lo que se requiere es prohibir esta práctica y no regularla.

1.1. Regulación existente en México para la explotación de hidrocarburos no convencionales

Pese a la imposibilidad de que la regulación sirva para evitar los impactos adversos de la fractura hidráulica y la explotación de gas y petróleo no convencionales, resulta relevante conocer cuáles son las normativas que han sido creadas, al ser las que deben aplicar las diferentes autoridades para los proyectos de este tipo que ya existen en el país. Hasta inicios de 2020, se han creado cuatro lineamientos que contemplan diferentes medidas aplicables a esta actividad, unos son generales para todo tipo de proyectos de hidrocarburos, pero presentan particularidades en el caso de los no convencionales, mientras que otros fueron creados específicamente para este tipo de explotaciones.

¹ CHPNY y PSR (2019), *Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del fracking (extracción no convencional de gas y petróleo)*, Ciudad de México: Fundación Heinrich Böll, disponible en https://mx.boell.org/sites/default/files/2020-01/Traduccion%20compendio%20Fracking_libro_2019_ok.pdf

Cabe destacar que existen inconsistencias en cómo unos y otros lineamientos definen yacimientos no convencionales, lo que puede tener serias implicaciones a la hora de regular este tipo de proyectos y en la información que se publica sobre los mismos. Asimismo, destaca que todos ellos fueron creados de manera posterior a la perforación y fracturación de numerosos pozos que Pemex ha llevado a cabo desde, al menos desde 2006 en ATG y desde 2010 en yacimientos de lutitas, y a la entrega por parte de la Secretaría de Energía (Sener) de una serie de Asignaciones para no convencionales en agosto de 2014. A continuación, se presenta una breve descripción de dichos lineamientos que, sin pretender hacer un análisis exhaustivo de los mismos,² sí incluye información de utilidad para conocer qué regula cada uno y cuál es la autoridad competente obligada a aplicarlos en cada caso.

A. Lineamientos que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de hidrocarburos

i. **Quién regula:** La Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH).

ii. **Cuándo se publicaron:** El 13 de noviembre de 2015 fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) y fueron modificados el 21 de abril de 2016 y el 22 de diciembre de 2017.

iii. **Qué regulan:** La presentación, aprobación, modificación, seguimiento y supervisión de los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos, según lo establecido en los artículos 7, 31 y 44 de la Ley de Hidrocarburos.³ A continuación, se describe en qué consisten estos planes, según lo definen los propios lineamientos:

- Plan de Exploración: Documento en el cual el operador petrolero, es decir, la empresa, describe de manera secuencial o simultánea las actividades a realizar encaminadas a la evaluación del potencial de hidrocarburos, incorporación de reservas, así como la caracterización y delimitación, según resulte aplicable, dentro del Área de Asignación o Contractual de la que es titular.

- Plan de Desarrollo para la Extracción: Documento en el cual la empresa describe de manera secuencial las actividades relacionadas con la extracción, en razón de una Asignación o Contrato del que es titular.⁴

² De la Fuente, Aroa y Olivera, Beatriz (2018), *Las actividades extractivas en México: minería e hidrocarburos hacia el fin del sexenio*, Ciudad de México: Fundar, <http://fundar.org.mx/mexico/pdf/AnuarioExtractivas2017.pdf>

³ Artículo 1 de los Lineamientos que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de hidrocarburos.

⁴ Artículo 3 de los Lineamientos que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de hidrocarburos.

Como en el caso del resto de proyectos de exploración y extracción de hidrocarburos, en el caso de yacimientos no convencionales las empresas deben presentar sus Planes de Exploración o de Desarrollo para la Extracción a la CNH, quien debe aprobarlos de manera previa antes del inicio de las actividades. No obstante, los lineamientos establecen particularidades en cuanto a la información que deben contener los planes en el caso de no convencionales, los criterios para su evaluación y la modificación de los mismos, entre otras cuestiones que se detallan en los lineamientos.

iv. Definición de yacimiento no convencional: En este caso, de manera limitativa en comparación con los otros lineamientos existentes, los yacimientos considerados como no convencionales son únicamente los de lutitas y los de vetas de carbón. A continuación, se detalla qué entienden por cada uno de ellos:

- Yacimiento no convencional de lutitas: formación de lutitas con propiedades petrofísicas, geoquímicas y geomecánicas que le permiten generar y contener hidrocarburos, los cuales pueden ser producidos mediante técnicas especiales.
- Yacimiento no convencional en vetas de carbón: acumulaciones de carbón que, siendo roca generadora, almacenan gas y requieren ser fracturadas hidráulicamente para la extracción de este.⁵

B. Lineamientos de perforación de pozos

i. **Quién regula:** La Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH).

ii. **Cuándo se publicaron:** Fueron publicados en el DOF el 14 de octubre de 2016 y modificados el 28 de noviembre de 2017.

iii. **Qué regulan:** los requisitos y procedimientos para el otorgamiento y supervisión de las autorizaciones de perforación y terminación de pozos, incluyendo: a) bases para conformar la identificación y clasificación de pozos y de los campos y yacimientos donde estos se encuentran; b) las obligaciones de las empresas en materia de perforación de pozos c) los requisitos y criterios para otorgar las autorizaciones de perforación de pozos, así como el procedimiento, supuestos e información requerida para su modificación; y, d) los mecanismos para supervisar el cumplimiento de los Lineamientos y los términos y condiciones de las autorizaciones.⁶

⁵ Artículo 3 de los Lineamientos que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de hidrocarburos.

⁶ Artículo 1 de los Lineamientos de perforación de pozos.

Dichos lineamientos son de seguimiento obligatorio para cualquier empresa que quiera llevar a cabo la perforación de pozos de gas y petróleo. Sin embargo, no todos los pozos requieren autorización, solo los que se detallan a continuación:

- Pozos exploratorios. Se trata de pozos perforados para conocer la columna estratigráfica, confirmar la existencia de un sistema petrolero y, en su caso, localizar y delimitar un posible yacimiento con el fin de incorporar reservas.
- Pozos en aguas profundas y ultra profundas. En el primer caso se trata de pozos con un tirante de agua igual o superior a 500 metros y que no rebase 1,500 metros; mientras que en el segundo caso son pozos con un tirante de agua igual o superior a 1,500 metros.
- Pozos tipo que se utilizan como modelo de diseño para desarrollo masivo de yacimientos no convencionales. Son pozos representativos para el desarrollo parcial o total de un campo terrestre, lacustre o en aguas someras para yacimientos no convencionales.⁷

En relación a los pozos tipo en yacimientos no convencionales, los lineamientos especifican la información adicional que las empresas deben presentar a la hora de solicitar la autorización de perforación a la CNH: i) Justificación técnica que demuestre las similitudes de las condiciones geológicas y del modelo geomecánico que permita validar la construcción de diversos pozos, con un mismo diseño; ii) las especificaciones del pozo tipo, considerando el margen de adecuaciones que podrían hacerse a éstas, tales como: a) número y diámetros de tuberías de revestimiento a emplear; b) profundidades de asentamiento de las tuberías, y c) tipos de trayectorias que podrán realizarse, en caso de pozos direccionales, multilaterales u horizontales.⁸

iv. Definición de yacimiento no convencional: la definición de los yacimientos de este tipo, como se puede observar, es muy similar a la incluida en los Lineamientos de los planes de exploración y de desarrollo para la extracción presentada anteriormente. Sin embargo, esta definición fue reducida en la modificación que se hizo a los Lineamientos de perforación de pozos en 2017, pues en un principio se incluyeron otros tipos de yacimiento bajo este término.

- Yacimientos no convencionales: Acumulación natural de hidrocarburos en rocas generadoras o en rocas almacén compactas, en la que, para la extracción de los mismos, el sistema roca-fluido requiere ser estimulado o sometido a procesos de recuperación mejorada.⁹

⁷ Artículo 36 de la Ley de Hidrocarburos y Artículo 25 y Anexo 1 de los Lineamientos de perforación de pozos.

⁸ Artículo 29 de los Lineamientos de perforación de pozos.

⁹ Anexo 1 de los Lineamientos de perforación de pozos.

Antes de su modificación en 2017, esta definición incluía los siguientes tipos de yacimientos como parte de no convencionales: aceite en lutitas, aceite en rocas compactas, aceite en arenas de baja permeabilidad, aceites pesados y extra pesados, aceite en arenas bituminosas, gas en lutitas, gas en rocas compactas, gas en arenas de baja permeabilidad, hidratos de metano y gas en vetas de carbón, entre otros.

Mientras que en la actualidad se limita a los yacimientos de lutitas y vetas de carbón, pues son de los únicos de los que se presenta una definición más específica:

- Yacimiento no convencional en lutitas: formación de lutitas con propiedades petrofísicas, geoquímicas y geomecánicas que le permiten generar y contener hidrocarburos, los cuales pueden ser producidos mediante técnicas especiales como el fracturamiento hidráulico en pozos horizontales.

- Yacimiento no convencional en carbón: acumulaciones de carbón, que, siendo roca generadora, almacenan gas y requieren ser fracturadas hidráulicamente para la extracción del mismo.¹⁰

C. Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra

i. **Quién regula:** La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente

ii. **Cuándo se crearon:** 16 de marzo de 2017

iii. **Qué regulan:** establecen las obligaciones y requisitos que los regulados, es decir, las empresas, deben cumplir en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para la realización de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra.¹¹

iv. **Definición de yacimiento no convencional:** los lineamientos de la ASEA presentan una definición abarcadora de yacimientos no convencionales, en línea con lo que estaba plasmado en los Lineamientos de Perforación de Pozos antes de ser modificados en 2017.

¹⁰ Anexo 1 de los Lineamientos de perforación de pozos.

¹¹ Artículo 1 de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra.

- Yacimiento no convencional: Acumulación natural de hidrocarburos en rocas generadoras o en rocas almacén compactas, en la que, para la extracción de los mismos, el sistema roca-fluido requiere ser estimulado o sometido a procesos de recuperación mejorada. Comprenden los yacimientos de aceite en lutitas, aceite en rocas compactas, aceite en arenas de baja permeabilidad, aceites pesados y extra pesados, aceite en arenas bituminosas, gas en lutitas, gas en rocas compactas, gas en arenas de baja permeabilidad, hidratos de metano y gas en vetas de carbón, entre otros.¹²

D. Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales

i. **Quién regula:** La Comisión Nacional del Agua (Conagua)

ii. **Cuándo se crearon:** 30 de agosto de 2017

iii. **Qué regulan:** establecen las disposiciones de carácter general y los requisitos que en materia de protección y conservación de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, deben cumplir los sujetos regulados, es decir, las empresas, en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.¹³

iv. **Definición de yacimiento no convencional:** los lineamientos de la Conagua presentan la misma definición de yacimientos no convencionales que los de la ASEA.

- Yacimiento no convencional: Acumulación natural de hidrocarburos en rocas generadoras o en rocas almacén compactas, en la que, para la extracción de los mismos, el sistema roca-fluido requiere ser estimulado o sometido a procesos de recuperación mejorada. Comprenden los yacimientos de aceite en lutitas, aceite en rocas compactas, aceite en arenas de baja permeabilidad, aceites pesados y extra pesados, aceite en arenas bituminosas, gas en lutitas, gas en rocas compactas, gas en arenas de baja permeabilidad, hidratos de metano y gas en vetas de carbón, entre otros.¹⁴

1.2. Procedimientos para llevar a cabo actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales

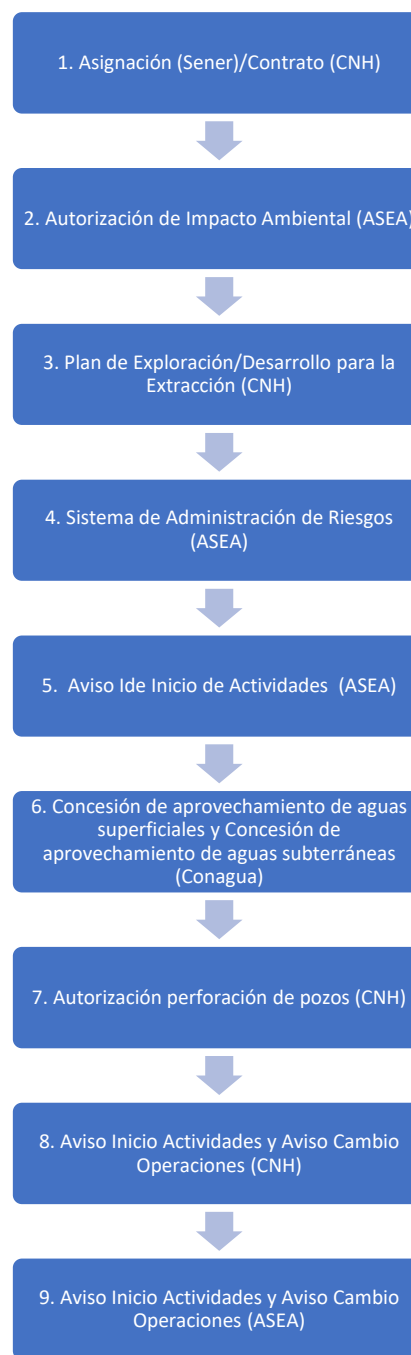
¹² Artículo 2 de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales en tierra.

¹³ Artículo 1 de los Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

¹⁴ Artículo 2 de los Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

En el apartado anterior se describieron a grandes rasgos las normativas existentes que regulan la exploración y extracción de gas y petróleo no convencionales, las cuales establecen los procedimientos que una empresa debe llevar a cabo para la realización de estas actividades y para la obtención de los permisos correspondientes, así como las obligaciones a las que están sujetas en esta materia. Asimismo, muestran cuál es el papel de las diferentes autoridades públicas en dicho proceso, las autorizaciones que están a su cargo y sus obligaciones de vigilancia para que se cumpla lo dispuesto en los lineamientos. Aunque no entraremos al detalle de todos estos procesos, sí resulta relevante poder esquematizar cuáles son los pasos que una empresa debe dar antes de empezar con las actividades, así como las decisiones que en cada punto deben tomar las autoridades públicas. Para ello, se revisó tanto el marco legal como el normativo.

1) Para la realización de actividades de exploración y extracción de hidrocarburos la Sener puede otorgar asignaciones a Pemex u otras empresas productivas del Estado. Por su parte, estas actividades también pueden ser realizadas a



Gráfica 1. Permisos y autorizaciones para la realización de actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ley de Hidrocarburos, LGEEPA, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Ley de Aguas Nacionales y los diferentes lineamientos que regulan la exploración y extracción de hidrocarburos no convencionales.

través de contratos, los cuales son entregados por la CNH a empresas privadas o a empresas productivas del Estado.¹⁵ A grandes rasgos, estos

¹⁵ Artículo 6 y Artículo 11 de la Ley de Hidrocarburos.

documentos establecen el territorio en el cual las empresas pueden realizar dichas actividades y durante cuánto tiempo.

2) Una vez obtenida la asignación o contrato, las empresas deben obtener una autorización de impacto ambiental que, en el caso de las actividades del sector hidrocarburos, está a cargo de la ASEA.¹⁶

3) Para la realización de actividades de exploración y extracción de hidrocarburos concretas, las empresas deben presentar un Plan de Exploración, en el primer caso, o un Plan de Desarrollo para la Extracción, en el segundo, a la CNH el cual debe ser aprobado por dicha Comisión.¹⁷ Estos planes presentan información detallada sobre el tipo de actividades que se van a desarrollar, incluyendo la perforación de pozos, construcción de infraestructura y el monto de las inversiones a realizar. Como ya se señaló, los Lineamientos en esta materia establecen la obligación de que las empresas presenten planes específicos en caso de yacimientos no convencionales.

4) De forma paralela a la obtención de la aprobación de los Planes, las empresas deben presentar a la ASEA sus Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (o Sistemas de Administración de Riesgos) para las actividades de exploración y extracción que buscan llevar a cabo, quien a su vez debe autorizarlos. Estos sistemas deben contemplar el ciclo de vida completo de los proyectos y servir para prevenir, controlar y mejorar el desempeño de los mismos.¹⁸

5) Una vez aprobados los planes por la CNH y 45 días antes de iniciar las actividades, las empresas deben presentar a la ASEA un Aviso de Inicio de Actividades que incluya un Dictamen Técnico emitido por un Tercero Autorizado en el que conste que la ingeniería de detalle de un proyecto nuevo o modificado de exploración o extracción es acorde con la normatividad aplicable y las mejores prácticas.¹⁹

6) De la misma manera, una vez aprobados los planes por la CNH las empresas que requieran el usar, aprovechar o explotar aguas nacionales para explorar o extraer gas y petróleo deben obtener una concesión para el uso de aguas superficiales y/o aguas subterráneas por parte de la Conagua. En el caso de que el

¹⁶ Artículo 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA) y Artículo 5 y Artículo 7 de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

¹⁷ Artículo 6 y Artículo 19 de la Ley de Hidrocarburos y Artículo 1 y Artículo 10 de los Lineamientos que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de hidrocarburos.

¹⁸ Artículo 12 y Artículo 13 de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y Artículo 1, Artículo 7 y Artículo 112 de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican.

¹⁹ Artículo 23 de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en Yacimientos No Convencionales en tierra.

agua vaya a ser utilizada en proyectos de hidrocarburos en yacimientos no convencionales, la normativa establece una serie de requisitos de información adicionales que las empresas deben presentar a la Conagua para obtener la concesión.²⁰

Otros permisos que deben solicitar a la Conagua son i) Permiso para realizar obras de infraestructura en cauce o zona federal; ii) Permiso de descarga de aguas residuales; iii) Autorización para la transmisión de títulos y su registro; iv) Aviso para usar aguas residuales por un tercero distinto al concesionario; y, v) Concesión para la ocupación de terrenos federales.²¹

7) Para llevar a cabo la perforación de los pozos exploratorios, pozos en aguas profundas y ultra profundas y pozos tipo en yacimientos no convencionales contemplados en los planes de exploración y desarrollo para la extracción aprobados por la CNH, las empresas deben obtener una Autorización de Perforación de Pozos otorgada por dicha Comisión para cada pozo.²² Para el caso de los pozos que no requieren autorización –de desarrollo terrestre y en aguas someras, letrina, almacenamiento de hidrocarburos e inyectores–, las empresas tienen que presentar un aviso a la CNH al menos 15 días hábiles antes.²³

8) Antes de iniciar la perforación de los pozos autorizados por la CNH, las empresas deben dar Aviso de Inicio de Actividades a dicha Comisión al menos con 5 días hábiles de antelación. Asimismo, deben avisarla de los Cambios Operativos contemplados en las Autorizaciones.²⁴

Además, existe otra información que las empresas deben entregar a la CNH: i) notificación de incidentes o accidentes que afecten la continuidad operativa y de los obstáculos a la continuación de la perforación; ii) informe de los resultados de la construcción de los pozos para los casos en los que el operador petrolero no considere realizar la terminación de forma inmediata; iii) informe posterior a la terminación; iv) actualización de la clasificación e identificación de la existencia de un nuevo yacimiento; v) informe anual de los pozos; e, vi) informe de abandono.²⁵

9) En el caso de la ASEA, las empresas deben entregar Avisos de Inicio de Actividades para cada pozo, que incluyan el Dictamen Técnico de un Tercero Autorizado en el que se señale que el diseño de pozos y el programa de perforación presentados por la empresa a la CNH son consistentes con la normatividad en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente

²⁰ Artículo 20 de la Ley de Aguas Nacionales y Artículo 7 y Artículo 8 de los Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales.

²¹ Respuesta de Conagua el 4 de noviembre de 2019 a Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1610100455619.

²² Artículo 36 de la Ley de Hidrocarburos y Artículo 1 de los Lineamientos de Perforación de Pozos.

²³ Artículo 15BIS de los Lineamientos de perforación de pozos.

²⁴ Artículo 14 y Artículo 20 de los Lineamientos de Perforación de Pozos.

²⁵ Artículos 16, 17, 18, 19, 22, 24 y 25 de los Lineamientos de Perforación de Pozos.

establecida por la ASEA. Igualmente deben entregarle los Avisos de Cambios Operativos correspondientes para cada pozo.²⁶

2. Explotación de hidrocarburos no convencionales hasta 2018

Como se señaló, la información pública existente muestra que los primeros pozos exploratorios en yacimientos de lutitas bituminosas fueron perforados y fracturados en 2010. A partir de ese año y hasta el final del sexenio de Enrique Peña Nieto se dieron una serie de pasos para continuar avanzando con esta actividad con el objetivo de evaluar los recursos existentes y proceder a su extracción masiva. En este apartado se presentan los principales hitos ocurridos durante esos años, los cuales muestran que el uso de la fractura hidráulica en yacimientos no convencionales de lutitas ha sido una realidad.

Por otra parte, aunque la información sobre este tema es menos clara, también existen elementos que indican que en el caso del proyecto Aceite Terciario del Golfo (ATG), que desde 2006 explota el gas y el petróleo del Paleocanal de Chicontepec, una proporción de los pozos ha debido ser fracturada debido a la complejidad geológica de los yacimientos, complejidad que los coloca en una categoría de no convencional, aunque diferente a la de lutitas. Debido a ello, al final de este apartado también se incluye información sobre ATG, la cual, sin embargo, hay que tomar con cautela debido a la falta de información pública clara al respecto.

i. Pozos fracturados en lutitas

La información entregada por Pemex a través de solicitudes de acceso a la información coloca el inicio de la perforación y fracturación de pozos en yacimientos de lutitas bituminosas en 2010. Desde entonces y hasta enero de 2019 se tiene un registro de 27 pozos exploratorios perforados en este tipo de yacimientos, todos ellos en proyectos de Pemex. En la Tabla 1 se presenta el detalle de los mismos. Cabe mencionar que el único pozo que fue perforado en 2019 se hizo a raíz de una autorización otorgada por la CNH en 2018, por lo cual se incluye en este apartado, aunque obviamente supone que ya durante la Administración de Andrés Manuel López Obrador y tras sus declaraciones sobre que no se permitiría el *fracking*, esta actividad se permitió en la práctica al llevarse a cabo la fracturación de, al menos, un pozo.

²⁶ Artículo 23, Artículo 112 y Artículo 113 de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en Yacimientos No Convencionales en tierra.

Tabla 1. Pozos perforados en yacimientos no convencionales 2010-2019

| Número de pozo | Año | Pozo | Estado | Municipio |
|----------------|------|-------------|------------|---------------------|
| 1 | 2010 | Emergente 1 | Coahuila | Hidalgo |
| 2 | 2011 | Montañez 1 | Coahuila | Guerrero |
| 3 | 2011 | Nómada 1 | Coahuila | Nava |
| 4 | 2011 | Percutor 1 | Coahuila | Progreso |
| 5 | 2011 | Habano 1 | Coahuila | Hidalgo |
| 6 | 2012 | Habano 21 | Coahuila | Hidalgo |
| 7 | 2012 | Habano 71 | Coahuila | Hidalgo |
| 8 | 2012 | Arbolero 1 | Nuevo León | Anáhuac |
| 9 | 2012 | Anhélido 1 | Tamaulipas | Cruillas |
| 10 | 2012 | Chucla 1 | Coahuila | Hidalgo |
| 11 | 2012 | Durián 1 | Nuevo León | Anáhuac |
| 12 | 2012 | Nuncio 1 | Tamaulipas | Burgos |
| 13 | 2012 | Gamma 1 | Coahuila | Guerrero |
| 14 | 2013 | Habano 2 | Coahuila | Hidalgo |
| 15 | 2013 | Serbal 1 | Tamaulipas | Cruillas |
| 16 | 2013 | Tangram 1 | Nuevo León | China |
| 17 | 2013 | Kernel 1 | Nuevo León | Melchor Ocampo |
| 18 | 2013 | Mosquete 1 | Tamaulipas | Cruillas |
| 19 | 2013 | Nerita 1 | Nuevo León | Los Ramones |
| 20 | 2013 | Anhélido 2 | Tamaulipas | Cruillas |
| 21 | 2014 | Batial 1 | Nuevo León | Los Herrera |
| 22 | 2014 | Céfiro 1 | Tamaulipas | Burgos |
| 23 | 2018 | Maxochitl 1 | Puebla | Venustiano Carranza |
| 24 | 2018 | Semillal 1 | Tamaulipas | Jiménez |
| 25 | 2018 | Kaneni 1 | Veracruz | Castillo de Teayo |
| 26 | 2018 | Pankiwi 1 | Puebla | Pantepec |
| 27 | 2019 | Chaxán | Veracruz | Coatzintla |

Fuente: Elaboración propia con datos de Pemex Exploración y Producción (2014),²⁷ Comisión Nacional de Hidrocarburos (2016)²⁸ y Comisión Nacional de Hidrocarburos (2019).²⁹

²⁷ Respuesta de Pemex Exploración y Producción en 2014 a la solicitud de información pública número 185700000714.

²⁸ Comisión Nacional de Hidrocarburos (2016), *Seguimiento a la exploración y extracción de aceite y gas en lutitas*. Marzo de 2016, Autor: México DF.

²⁹ Respuesta de la Comisión Nacional de Hidrocarburos en 2019 a la solicitud de información pública número 1800100057219.

ii. Presupuesto público para hidrocarburos en lutitas

En 2013 PEP creó el Proyecto Presupuestario “Aceite y gas en lutitas” con clave 1218T4L0028. La asignación de presupuesto público al mismo comenzó en 2013 con el objetivo de evaluar los *plays* no convencionales de aceite y gas en lutitas de edad Cretácico y Jurásico, en las provincias petroleras de Sabinas, Burro-Picachos, Burgos, Tampico-Misantla, Veracruz y Chihuahua con recursos prospectivos estimados de 60.2 miles de millones de barriles de petróleo crudo equivalente (mmbbpce). El proyecto contempla una asignación total de \$18,018,426,000 pesos entre 2013 y 2022, y recibió presupuesto público cada año entre 2013 y 2018.³⁰ En la siguiente tabla se presenta información sobre el presupuesto asignado por PEP a ese proyecto durante dichos años, así como el que realmente ejerció. Como se puede observar en la tabla, aunque en 2013 PEP no incluyó recursos para este proyecto en su presupuesto aprobado para dicho año, sí los asignó durante el ejercicio fiscal de ese año. Todo ello es muestra clara de que el Estado le ha apostado a mejorar su conocimiento sobre los recursos no convencionales en lutitas existentes en el país, con el objetivo de comenzar su explotación intensiva en un futuro cercano.

Tabla 2. Presupuesto de PEP para el proyecto “Aceite y Gas en lutitas” (pesos)

| Año | Asignado PEF* | Ejercido |
|------|---------------------|-------------------|
| 2013 | \$ - | \$ 196,788,724.00 |
| 2014 | \$ 2,574,001,000.00 | \$ 325,477,898.00 |
| 2015 | \$ 1,735,000,000.00 | \$ 638,469,291.00 |
| 2016 | \$ 1,500,000,000.00 | \$ 421,178,711.00 |
| 2017 | \$ 610,346,639.00 | \$ 357,589,581.00 |
| 2018 | \$ 1,705,788,758.00 | \$ 468,035,956.00 |

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP (2013-2018a)³¹ y SHCP (2013-2018b)³²

* PEF: Presupuesto de Egresos de la Federación

³⁰ Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2013-2018a), *Consulta de proyecto de inversión en cartera. Aceite y Gas en Lutitas con clave 1218T4L0028*, disponible en

https://www.secciones.hacienda.gob.mx/work/models/sci/cartera_publica/#/consulta/generales

³¹ Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2013-2018b), *Presupuesto de Egresos de la Federación 2013-2018. Pemex Exploración y Producción*, disponible en

https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Paquete_Economico_y_Presupuesto

³² Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2020), *Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2013-2018, Programa y Proyectos de Inversión Pemex Exploración y Producción*, disponible en

https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Cuenta_Publica

iii. Entrega de asignaciones a Pemex en el marco de la Reforma Energética

Tras la reforma constitucional en materia energética de 2013 y los cambios a la legislación secundaria que tuvo lugar el siguiente año, en agosto de 2014 la Sener entregó a Pemex una serie de asignaciones de exploración y extracción de hidrocarburos como parte de la llamada Ronda Cero. Entre estas asignaciones, al menos 15 fueron específicamente para yacimientos no convencionales de lutitas. En total, se le entregaron para este fin 8,408 kilómetros cuadrados (km²) de territorio y un estimado de 5,225 millones de barriles de petróleo crudo equivalente (mmbpce).³³ En la Tabla 3 se puede ver el detalle de algunas de las asignaciones entregadas a PEP, incluyendo su extensión territorial.

Tabla 3. Asignaciones en yacimientos no convencionales entregadas a Pemex Exploración y Producción (PEP) como parte de la Ronda Cero en agosto de 2014

| Nombre de la asignación* | Superficie (km ²) |
|----------------------------|-------------------------------|
| AE-0381-3M - Pitepec | 248.0 |
| AE-0382-3M - Amatitlán | 242.7 |
| AE-0385-3M - Soledad | 148.2 |
| AE-0386-3M - Miahuapan | 157.3 |
| AE-0387-2M - Humapa | 157.3 |
| A-0400 - Olmos | 379.8 |
| AE-0069-2M - Anhelido - 01 | 924.8 |
| AE-0070-2M - Anhelido - 02 | 926.5 |
| AE-0071-2M - Anhelido - 03 | 928.2 |
| AE-0074-3M - Puchut - 02 | 628.2 |
| AE-0072-3M - Tantocob - 01 | 295.4 |
| AE-0073-3M - Puchut - 01 | 787.6 |
| AE-0068 - Garza - 03 | 904.7 |
| AE-0066 - Garza - 01 | 885.9 |
| AE-0067 - Garza - 02 | 627.3 |
| Total | 8,241.9 |

Fuente: Cartocrítica (2020) con información del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (CNIH, 2020).³⁴

* Debido a vacíos en la información pública existente sobre estas asignaciones es posible que este listado esté incompleto, como se puede desprender del hecho de que la extensión territorial informada por Sener en su documento sobre Ronda Cero no corresponde con la extensión de las asignaciones incluidas en la tabla.

³³ Secretaría de Energía (2014), *Resultado de la Ronda Cero*, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/55586/Documento_WEB_Ronda_CeroSSH.pdf

³⁴ Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (2020), *Mapa hidrocarburos. Asignaciones vigentes*, disponible en <https://mapa.hidrocarburos.gob.mx/>

iv. Rondas de licitaciones de contratos de exploración y extracción

Por último, entre las acciones del gobierno de Peña Nieto para impulsar esta actividad se anunció el 1 de marzo 2018 una licitación para la entrega de contratos para no convencionales. Se trató de la Ronda 3.3 de las licitaciones que se iniciaron a partir de la reforma energética, e incluía nueve áreas contractuales terrestres con yacimientos convencionales y no convencionales en la Cuenca de Burgos situada en el estado de Tamaulipas, con una superficie total de 2,704 km². Los contratos pertenecientes a esta licitación no fueron entregados antes de acabar el sexenio y, como veremos, esta Ronda fue cancelada por el gobierno de López Obrador recién iniciando su Administración.

Se trató de una Ronda enfocada principalmente a la exploración de no convencionales, dado que se estimaba que en dichas áreas los recursos de hidrocarburos en lutitas suponían 96% del total, frente a solo 4% de hidrocarburos convencionales. En cuanto al tipo de hidrocarburo, se esperaba encontrar 72% de gas seco y 28% de gas húmedo. Ocho de las nueve áreas eran exclusivamente de exploración, mientras que una de las mismas incluía también actividades de extracción. En este último bloque se encontraba el pozo Céfiro, que es uno de los pozos no convencionales que fueron perforados por PEP en 2014, y el cual era en ese momento productor de gas seco. Este pozo se suma a los otros pozos exploratorios existentes en dichas áreas para no convencionales desarrollados por PEP, y financiados con presupuesto público, que probaron los *plays* no convencionales dentro de las mismas. Se trató de los pozos Nuncio-1 y Mosquete-1, perforados por PEP en 2012 y 2013 respectivamente. Adicionalmente, se contaba con información de otros pozos integrada por el Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (CNIH) que aporta datos sobre los *plays* no convencionales de estas áreas, concretamente las formaciones Pimienta y Agua Nueva.³⁵ Todo ello, financiado con presupuesto público, se prestancia poner a disposición de las empresas que ganasen la licitación.

3. Hidrocarburos no convencionales en lutitas y *fracking* en la 4T

En la toma de protesta del presidente Andrés Manuel López Obrador en diciembre de 2018 hizo expreso que el *fracking* no sería permitido por su gobierno. Sin embargo, las acciones concretas del Ejecutivo muestran que, pese a las intenciones y el discurso del presidente, y a la cancelación de la Ronda 3.3 para no convencionales, esta actividad sigue avanzando en el país, a través de la asignación de recursos públicos a la misma y del otorgamiento de permisos y autorizaciones por parte del gobierno a las empresas

³⁵ Comisión Nacional de Hidrocarburos (2018a), *10ª Sesión extraordinaria del Órgano de Gobierno 1 de marzo de 2018*, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=rVB-H7ipwCQ&list=PLfTGiyLu395sfPluKwI0zdkezXBjF4RDz&index=184&t=806s>

para realizarla. De esta manera, se hace urgente que la fractura hidráulica sea prohibida legalmente para así detener su avance.

i. Plan de Gobierno de la 4T

Detener el uso de la fractura hidráulica es uno de los compromisos incluidos en su Plan de Gobierno, como el presidente expresó en su discurso de toma de protesta el 1 de diciembre de 2018. De esta manera, el Punto 75 de dicho Plan establece que “no se usarán métodos de extracción de materias primas que afecten la naturaleza y agoten las vertientes de agua, como el *fracking*”.³⁶ Desde entonces, en varias sesiones de “Las Mañaneras” ha reiterado su compromiso para detener esta práctica, y en la correspondiente al 26 de junio de 2019 incluso ordenó cancelar la aprobación de un Plan de Exploración no convencional aprobado a Pemex³⁷ –como se expondrá más adelante, este Plan sigue vigente a día de hoy según la información entregada por la CNH a través de solitudes de información–.

ii. Cancelación de la Ronda 3.3 para hidrocarburos en lutitas

Una de las primeras acciones del recién estrenado gobierno de López Obrador fue la cancelación el 11 de diciembre de 2018 por parte de la CNH de la licitación correspondiente a la Ronda 3.3 para no convencionales –también fue cancelada la Ronda 3.2 de convencionales–. Esto se debió a que la Sener solicitó a dicha Comisión la exclusión de las nueve áreas comprendidas en la licitación, debido a que se encontraba evaluando el *Plan Quinquenal de Licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos 2015-2019*, así como los resultados y avances de los contratos de exploración y extracción ya entregados por la CNH, con la finalidad de garantizar la mejor toma de decisiones para salvaguardar los intereses de la Nación.³⁸ En ningún momento se señala de manera formal que la licitación fuese cancelada por tratarse de hidrocarburos no convencionales, sino que dicho acto se encuadró en un marco más amplio de decisiones en torno a la reforma energética de la anterior administración.

iii. Presupuesto público para no convencionales

³⁶ Video “Toma de protesta Andrés Manuel López Obrador” disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=ITXHmEHDA8>

³⁷ Video “AMLO frena permiso para aplicar fracking para perforar pozo” disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=6wsqoTpoV04>

³⁸ Comisión Nacional de Hidrocarburos (2018b), *Resolución E.70.004/18 por la que el Órgano de Gobierno de la CNH cancela la licitación CNH-R03-L03/2018*, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/422322/Resoluci_n_CNH.E70.004-18.pdf

Al igual que en el sexenio anterior, el gobierno actual, a través de PEP, ha continuado asignando recursos al Proyecto de Inversión “Aceite y Gas en lutitas”, tal y como puede verse en la Tabla 4. Este hecho es una clara muestra de que, más allá de los compromisos hechos por el presidente y la cancelación de la Ronda 3.3, la apuesta por la explotación de hidrocarburos no convencionales en lutitas continúa al asignarle presupuesto público a la exploración con la intención de extraer gas y petróleo de manera intensiva en el futuro próximo, dado que este proyecto está planteado hasta 2022.

Si nos adentramos en los datos, la situación es alarmante dado que el presupuesto asignado y ejercido en 2019 supone un aumento con respecto a 2018 (consultar Tabla 2) lo que contradice claramente las declaraciones del presidente. Se podría argumentar que el presupuesto de 2019 fue inercial y que respondía más a las prioridades de la administración anterior. No obstante, vemos que el presupuesto asignado en 2020 supone un aumento de 34.1% en términos reales respecto del de 2019. Es decir, en el segundo año de gobierno de López Obrador la fractura hidráulica para explotar hidrocarburos en lutitas sigue estando en la agenda pública, a través de la asignación de recursos del Estado y su ejercicio durante el primer trimestre del año.

Tabla 4. Presupuesto de PEP para el proyecto “Aceite y Gas en lutitas” (pesos)

| Año | Asignado PEF* | Ejercido** |
|------|---------------------|---------------------|
| 2019 | \$ 3,350,952,330.00 | \$ 1,542,888,718.00 |
| 2020 | \$ 4,655,737,447.00 | \$ 155,622,004 |

Fuente: Elaboración pública con datos de SHCP (2019-2020a),³⁹ SHCP (2019-2020b)⁴⁰ y SHCP (2020).⁴¹

* PEF: Presupuesto de Egresos de la Federación

** Al cuarto trimestre de 2019 y al primer trimestre de 2020.

iv. Asignaciones y contratos para no convencionales vigentes

El 28 de agosto de 2019 se llevó a cabo una serie de modificaciones a un total de 64 asignaciones de PEP,⁴² entre las cuales se encontraban las de no convencionales que le fueron entregadas por Sener en 2014. Este acto administrativo supuso que PEP quedase finalmente con al menos 12 asignaciones en las que podrá realizar actividades de

³⁹ Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2019-2020a), *Presupuesto de Egresos de la Federación 2019 y 2020. Pemex Exploración y Producción*, disponible en

https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Paquete_Economico_y_Presupuesto

⁴⁰ Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2019-2020b), *Informes Trimestrales sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Cuenta Pública 2019, Avance físico y financiero de los proyectos de inversión*, disponible en

https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Informes_al_Congreso_de_la_Union

⁴¹ Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2020), *Cuenta Pública 2019. Petróleos Mexicanos*, disponible en https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/es/CP/Petroleos_Mexicanos-2019

⁴² Expansión (2019), *Sener otorga 64 asignaciones de exploración a Pemex*, disponible en

<https://expansion.mx/empresas/2019/08/28/sener-otorga-64-asignaciones-de-exploracion-a-pemex>

exploración y extracción de gas y petróleo de lutitas, las cuales se presentan en la Tabla 5. Al respecto, seis asignaciones quedaron sin cambios con respecto a lo entregado en 2014, mientras que las otras seis, pese a ser nuevas, se corresponden en gran medida con las áreas de nueve de las asignaciones entregadas en 2014 que dejaron de estar vigentes a partir de esta nueva entrega en 2019. Es decir, realmente se produjeron pocos cambios respecto a lo existente antes de la entrada del gobierno de López Obrador, cuando se esperaba que estas asignaciones hubieran sido canceladas en su totalidad ante el compromiso del actual gobierno de detener la fractura hidráulica.

Tabla 5. Asignaciones para yacimientos no convencionales de Pemex Exploración y Producción (PEP) vigentes a 28 de agosto de 2019

| Nombre de la asignación* | Superficie (km ²) |
|----------------------------|-------------------------------|
| AE-0381-3M - Pitepec | 248.0 |
| AE-0382-3M - Amatlán | 242.7 |
| AE-0385-3M - Soledad | 148.2 |
| AE-0386-3M - Miahuapan | 157.3 |
| AE-0387-2M - Humapa | 157.3 |
| A-0400 - Olmos | 379.8 |
| AE-0120 - Burgos | 924.8 |
| AE-0119 - Burgos | 926.5 |
| AE-0118 - Burgos | 928.2 |
| AE-0123 - Tampico Misantla | 295.4 |
| AE-0122 - Tampico Misantla | 787.6 |
| AE-0121 - Tampico Misantla | 628.2 |
| Total | 5,824.0 |

Fuente: Cartocrítica (2020) con información del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (CNIH, 2020).⁴³

* Debido a vacíos en la información pública existente sobre estas asignaciones es posible que este listado esté incompleto.

Por otro lado, resulta también interesante conocer cuáles son las asignaciones y contratos de PEP que recibieron recursos públicos en 2019 como parte de este proyecto de inversión, las cuales se presentan en la siguiente Tabla. Como se puede observar un número importante de las asignaciones que están usando recursos del proyecto no cuentan hasta el momento con planes de exploración o desarrollo para la extracción autorizados (más detalle sobre estos planes se presenta más abajo). Este hecho puede

⁴³ Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (2020), *Mapa hidrocarburos. Asignaciones vigentes*, disponible en <https://mapa.hidrocarburos.gob.mx/>

estar señalando que las tareas que se están realizando en estas asignaciones estén enfocadas al reconocimiento y exploración superficial.

Tabla 6. Asignaciones y contratos de PEP con asignación y ejercicio de recursos del Proyecto de Inversión “Aceite y Gas en Lutitas” en 2019

| Clave de asignación o contrato | Nombre de asignación o contrato | Tipo | Plan | Fecha de autorización | Recursos asignados 2019 (pesos) | Recurso ejercidos 1er semestre 2019 (pesos) |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------|------|-----------------------|---------------------------------|---|
| AE-0069 | Anhélido-01 | Exploración | No | | \$ 165,796,007.00 | \$ 43,021,889.00 |
| AE-0070 | Anhélido-02 | Exploración | No | | \$ 98,820,925.00 | \$ 54,930,101.00 |
| AE-0071 | Anhélido-03 | Exploración | No | | \$ 509,997,518.00 | \$ 21,720,393.00 |
| AE-0072 | Tantocob-01 | Exploración | No | | \$ 686,378,347.00 | \$ 25,076,025.00 |
| AE-0073 | Puchut-01 | Exploración | No | | \$ 1,794,890,601.00 | \$ 638,979,752.00 |
| AE-0074 | Puchut-02 | Exploración | No | | \$ 589,932,896.00 | \$ 92,161,326.00 |
| AE-0381-2M | Pitepec | Exploración | Sí | 11/02/2019 | \$ 981,274.00 | \$ 40,509.00 |
| AE-0382-3M | Amatitlán | Exploración | Sí | 11/02/2019 | \$ 21,513,166.00 | \$ 244,224.00 |
| AE-0385-2M | Soledad | Exploración | Sí | 11/02/2019 | \$ 1,408,321.00 | \$ 316,098.00 |
| AE-0386-2M | Miahuapan | Exploración | Sí | 11/02/2019 | \$ 23,184,988.00 | \$ 689,437.00 |
| CNH-M5-MIQUETLA-2018 | Miquetla | Exploración | Sí | 14/11/2019 | \$ 981,274.00 | \$ - |

Fuente: Elaboración propia con datos de PEP (2019).⁴⁴

Esto parece confirmarse si vemos la información de la Tabla 7, en la cual se puede ver que existen diversas Áreas de Reconocimiento y Exploración Superficial (ARES) que coinciden geográficamente con dichas asignaciones. Sin embargo, es llamativo que sean estas asignaciones las que cuentan con mayor cantidad de recursos, cuando las tareas que implican mayor inversión de recursos tienen que ver con la construcción de infraestructura de exploración y extracción como son los pozos, y no las tareas de exploración de superficie. En cualquier caso, esto muestra que, en todas las asignaciones y contratos señalados, se están llevando a cabo actividades que buscan seguir impulsando el conocimiento de los recursos de petróleo y gas en formaciones de lutitas, con el objetivo de explotarlos intensivamente en los próximos años.

⁴⁴ Respuesta de PEP en septiembre de 2019 a Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1857500133719.

Tabla 7. Relación de Áreas de Reconocimiento y Exploración Superficial (ARES) que coinciden geográficamente con asignaciones y contratos de Pemex Exploración y Producción (PEP) en 2019

| Nombre ARES | Compañía | Estatus | Tipo | Año de autorización | Asignación / Contrato con que coincide geográficamente |
|--|------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|--|
| ARES-SSM-MX-15-9X3/663 ARES-DSM-MX-15-3P2/4163-18 ARES-DSM-MX-15-3P2/4163-18 | Seismic Enterprises (Seitel) | Reprocesado 2D terminado | Sin adquisición | 2015 | CNH-M5-Miquetla/2018 |
| | | | | | AE-0123 |
| | | | | | AE-0381 Pitepec |
| | | | | | AE-0385 Soledad |
| | | | | | AE-0382 Amatitlán |
| | | | | | AE-0387 |
| | | | | | AE-0122 Tampico-Misantla |
| | | | | | AE-0386 Miahuapan |
| | | | | | AE-0121 |
| | | | | | AR-0266 |
| | | | | | AR-0106 |
| | | | | | A-0311 |
| | | | | | AR-0014 |
| | | | | | A-0255 |
| A-0313 | | | | | |
| AR-0416 | | | | | |
| AR-0460 | | | | | |
| ARES-DSM-MX-15-3P2/4163-18 | Dowell Schumberger | Reprocesado 2D en desarrollo | Sin adquisición | 2018 | CNH-M5-Miquetla/2018 |
| | | | | | AE-0123 |
| | | | | | AE-0381 Pitepec |
| | | | | | AE-0385 Soledad |
| | | | | | AE-0382 Amatitlán |
| | | | | | AE-0387 |
| | | | | | AE-0122 Tampico-Misantla |
| | | | | | AE-0386 Miahuapan |
| | | | | | AE-0121 |
| | | | | | AR-0266 |
| | | | | | AR-0106 |
| | | | | | A-0311 |
| | | | | | AR-0014 |
| | | | | | A-0255 |
| A-0313 | | | | | |
| AR-0416 | | | | | |
| AR-0460 | | | | | |
| | | | | 2018 | CNH-M5-Miquetla/2018 |

| | | | | |
|---------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|
| ARES-GXG-MX-156t6/6326-18 | GX Geosciences (ION) | Reprocesado 2D en desarrollo | Sin adquisición | AE-0123 |
| | | | | AE-0381 Pitepec |
| | | | | AE-0385 Soledad |
| | | | | AE-0382 Amatitlán |
| | | | | AE-0387 |
| | | | | AE-0122 Tampico-Misantla |
| | | | | AE-0386 Miahuapan |
| | | | | AE-0121 |
| | | | | AR-0266 |
| | | | | AR-0106 |
| | | | | A-0311 |
| | | | | AR-0014 |
| | | | | A-0255 |
| | | | | A-0313 |
| | | | | AR-0416 |
| AR-0460 | | | | |

Fuente: Elaboración propia con datos de CNH (2019).⁴⁵

v. Plan de Negocios de Pemex

El Plan de Negocios de Pemex 2019-2023 publicado el 16 de julio de 2019 incluye la intención de seguir con la evaluación del potencial de hidrocarburos en lutitas. Específicamente, señala que el alcance de la Estrategia 2.2. de dicho Plan es “continuar el desarrollo de estudios para evaluar el potencial petrolero en cuencas, sistemas petroleros de *plays* hipotéticos o la extensión de *plays* probados en nuevas áreas, entre los que se encuentran en *Plays Frontera*”, entre ellos los de aceites y gas en lutitas. También se contempla que para este fin Sener pueda entregar a PEP los campos y áreas exploratorias que no serán licitadas y que pudieran fortalecer y complementar técnica y económicamente el portafolio de PEP. Igualmente, se señala que se llevarán a cabo análisis de viabilidad para la realización de actividades exploratorias fuera del país, para complementar el portafolio de PEP.⁴⁶ Es decir, desde la empresa productiva del Estado, administrada por el Ejecutivo Federal del presente gobierno, se deja clara la intención de continuar con el “Proyecto de Aceite y Gas en Lutitas”, el cual, no hay que olvidar, tiene el objetivo de explorar ahora para poder extraer comercialmente en un futuro próximo. Esto se alinea con los otros pasos que se están dando desde el Ejecutivo para seguir avanzando con esta actividad.

⁴⁵ Respuesta de CNH en noviembre de 2019 a Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1800100068919.

⁴⁶ Petróleos Mexicanos (2019), *Plan de Negocios de Pemex 2019-2023*, publicado el 6 de julio de 2019, disponible en https://www.pemex.com/acerca/plan-de-negocios/Documents/pn_2019-2023_total.pdf

vi. Planes de Exploración y Desarrollo para la Extracción de no convencionales

Como se señaló en el apartado referido a la normatividad, antes del inicio de sus actividades para explotar hidrocarburos no convencionales, las empresas deben presentar sus Planes de Exploración o de Desarrollo para la Extracción a la CNH quien es la encargada de aprobarlos. Es decir, esta aprobación es un prerrequisito para llevar a cabo dicha actividad y utilizar la fractura hidráulica, y una clara muestra de que desde el gobierno se está permitiendo esta práctica, pese a los discursos.

En este sentido, en 2019, el primer año de la Administración de López Obrador, la CNH aprobó seis planes de exploración en yacimientos no convencionales entre febrero y noviembre, cinco a PEP y uno a la empresa privada Operadora de Campos DWF. Todos ellos en la cuenca sedimentaria Tampico-Misantla en los estados de Veracruz y Puebla. Dichos Planes incluyen entre seis y diez pozos –seis en el escenario base y cuatro adicionales en el escenario incremental– a ser perforados y fracturados entre 2019 y 2021. Aunque a noviembre de 2019 CNH informó que ninguno de estos pozos había sido autorizado, seguramente debido a algunos ajustes por parte de las empresas en sus cronogramas, su autorización y perforación son inminentes teniendo en cuenta la información de los Planes.⁴⁷ Más información sobre los mismos se incluye en la Tabla 8. Cabe señalar que, pese a que el presidente anunció el 26 de junio de 2019 que el Plan correspondiente a la Asignación de PEP AE-0387-2M Humapa quedaría cancelado como una muestra del compromiso de su gobierno de no avanzar con esta práctica, a noviembre de 2019 este Plan seguía vigente, lo que supone que Pemex cuenta con los requisitos pertinentes para seguir avanzando con las actividades contempladas en él.⁴⁸

Por otro lado, como se muestra en la Tabla 8, en diciembre de ese mismo año, CNH aprobó a PEP el Plan de Exploración de la Asignación A-0122-Tampico-Misantla en la cuenca del mismo nombre en los estados de Veracruz y Puebla. Si bien se trata de un Plan para yacimientos convencionales, incluyó el objetivo de “dar continuidad a la producción de los *plays* no convencionales de los tres pozos establecidos que se encuentran en producción temprana”, los cuales fueron perforados en 2018. Se trata de Maxochitl-EXP1, Kaneni-EXP1 y Pankiwi-EXP1. Resulta relevante que, debido a que la CNH considera que la producción de los pozos es exitosa para este tipo de yacimientos, varios

⁴⁷ Dictámenes de los Planes de Exploración de las Asignaciones AE-0281-2M-Pitepec, AE-0282-2M-Amatitlán, AE-0385-2M-Soledad, AE-0386-2M-Miahuapan y AE-0387-2M-Humapa y del Contrato CNH-M5-Miquetla-2018, obtenidos por las solicitudes de acceso a la información número 1800100058119 y 1800100072219. Información adicional fue obtenida de las siguientes sesiones del Órgano de Gobierno de la CNH: 8ª Sesión Extraordinaria del Órgano de Gobierno de la CNH (11/feb/2019), 34ª Sesión Extraordinaria del Órgano de Gobierno de la CNH (25/jun/2019) y 67ª Sesión Extraordinaria de la CNH (14 de noviembre de 2019), que pueden ser consultadas en el canal de Youtube de la CNH: <https://www.youtube.com/channel/UCB5ZTtQx6tzV4zBdaNY-qhA>

⁴⁸ ⁴⁸ Video “AMLO frena permiso para aplicar fracking para perforar pozo” disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=6wsqoTpoV04>

de sus Comisionados recomendaron continuar con la explotación de los pozos y mantenerlos productivos, lo que debería hacerse a través de un Programa Piloto⁴⁹ que debe presentar PEP a la CNH, tal como lo instruyen los Lineamientos que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de hidrocarburos.

Por último, se encuentra vigente un Plan de Desarrollo para la Extracción en yacimientos no convencionales correspondiente a la Asignación de PEP A-0400-Olmos en el estado de Coahuila. Si bien la información que hemos logrado obtener sobre las actividades que se están realizando en la misma a través de solicitudes de acceso a la información aún es escasa, el hecho de que este Plan se encuentre vigente permite que PEP pueda estar realizando la extracción de gas y petróleo en lutitas ya de manera comercial. Por ello, si la intención del presente gobierno es detener el *fracking*, este Plan debería ser cancelado.

Tabla 8. Planes de Exploración y Desarrollo para la Extracción en yacimientos no convencionales vigentes a 2019

| Asignación o contrato | Operador | Cuenca sedimentaria | Entidad | Municipio | Tipo de Plan | Fecha de aprobación del Plan | Tipo de yacimiento | Pozos | Fecha de perforación estimada | Trayectoria | Fractura | Número de Fracturas |
|-----------------------|----------|---------------------|------------------|---|--------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|----------|---------------------|
| A-0400-Olmos | PEP | Burgos | Coahuila | Hidalgo, Guerrero | Extracción | 14-ago-14 | No convencional | | | | | |
| AE-0281-2M-Pitepec | PEP | Tampico-Misantla | Veracruz | Álamo Temapache, Chicontepec | Exploración | 11-feb-19 | No convencional | Alaxtitla-1EXP | ene-20 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| | | | | | | | | Iscata-1EXP | sep-19 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| AE-0282-2M-Amatitlán | PEP | Tampico-Misantla | Veracruz, Puebla | Álamo Temapache, Chicontepec, Ixhuatlán de Madero, Francisco Z Mena | Exploración | 11-feb-19 | No convencional | Patsay-1EXP | oct-19 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| | | | | | | | | Solim-1EXP | ene-20 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| AE-0385-2M Soledad | PEP | Tampico-Misantla | Veracruz | Álamo Temapache, Chicontepec | Exploración | 11-feb-19 | No convencional | Akchan-1EXP | dic-19 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| | | | | | | | | Bakú-1EXP | may-19 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| AE-0386-2M Miahupán | PEP | Tampico-Misantla | Veracruz | Castillo de Teayo y Tihuatlán | Exploración | 11-feb-19 | No convencional | Spun-1EXP | nov-19 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| | | | | | | | | Tiaxe-1EXP | ene-20 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| AE-0387-2M Humapa | PEP | Tampico-Misantla | Veracruz, Puebla | Castillo de Teayo y Francisco Z Mena | Exploración | 25-jun-19 | No convencional | Laxix-1EXP | jun-20 | Vertical y horizontal | Sí | ND |
| | | | | | | | | | jun-21 | Vertical y horizontal | Sí | ND |

⁴⁹ 16ª Sesión Ordinaria del Órgano de Gobierno de la CNH (5 de diciembre de 2019), disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=vd-xlKQ0QsM&t=2580s>

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|---|-------------|-----------|-----------------|----------------|------------|-----------------------|----|---------|
| CNH-M5-Miquetla-2018 | Operadora de Campos DWF SA de CV | Tampico-Misantla | Veracruz, Puebla | Castillo de Teayo, Álamo Temapache y Francisco Z Mena | Exploración | 14-nov-19 | No convencional | LOA-1EXP | dic-20 | Vertical y horizontal | Sí | 10 a 20 |
| A-0122-Tampico-Misantla | PEP | Tampico-Misantla | Veracruz, Puebla | Castillo de Teayo, Álamo Temapache y Francisco Z Mena | Exploración | 05-dic-19 | Convencional | Maxochitl-1EXP | 21/04/2018 | Vertical y horizontal | Sí | 6 |
| | | | | | | | | Kaneni-1EXP | 16/08/2018 | Vertical y horizontal | Sí | 17 |
| | | | | | | | | Pankiwi-1EXP | 23/08/2018 | Vertical y horizontal | Sí | 15 |

Fuente: Elaboración propia con datos de CNH (2019)⁵⁰ y ASEA (2019).⁵¹

vii. Pozos no convencionales perforados

La información obtenida a través de solicitudes de información a la CNH muestra que, desde la aprobación de los Lineamientos de Perforación de Pozos en 2016, esta Comisión ha autorizado la perforación de ocho pozos exploratorios en yacimientos no convencionales a PEP. Tres de ellos fueron autorizados en 2016 pero finalmente no fueron perforados por lo que PEP pidió de nuevo autorización en 2018, mientras que los otros cinco pozos fueron autorizados en 2018. Finalmente, tres de las ocho autorizaciones de 2018 caducaron, por lo que únicamente cinco pozos no convencionales fueron perforados y fracturados. Si bien estos pozos se autorizaron en el gobierno anterior, uno de ellos fue perforado y terminado en 2019 y dos más fueron terminados ese mismo año, lo que indica que la actividad de fracturación hidráulica ha sido realizada por el gobierno actual, a través de PEP, empresa productiva del Estado. Asimismo, como vimos en el apartado sobre los Planes de Exploración aprobados, al menos hay tres pozos –Maxochitl-EXP1, Kaneni-EXP1 y Pankiwi-EXP1– que se encuentran produciendo hidrocarburos en 2019. En la Tabla 9 se detalla la información sobre los pozos, todos los cuales son operados por PEP e incluyeron trayectorias verticales y horizontales.

⁵⁰ Respuesta de CNH en noviembre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1800100068719

⁵¹ Respuesta de ASEA en octubre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1621100089319

Tabla 9. Pozos horizontales en yacimientos no convencionales autorizado por la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) a Pemex Exploración y Producción (PEP) desde 2016 a noviembre de 2019

| Pozo | Fecha de autorización | Estatus | Asignación o contrato | Aviso de inicio actividades perforación | Fecha de perforación | Fecha de terminación | Estado actual | Profundidad vertical | Profundidad total |
|-----------------|-----------------------|----------------|------------------------|---|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|-------------------|
| Chaxán-1EXP | 02-ago-18 | En perforación | AE-0074-3M-Puchut-02 | Cerca del 17/12/18 | 01/01/2019 | 01/05/2019 | Taponado | 2,529 | 4,575 |
| Pankiwi-1EXP | 11-jun-18 | En perforación | AE-0073-2M-Puchut-01 | Cerca del 14/08/18 | 23/08/2018 | 10/01/2019 | Terminado | 3,220 | 4,760 |
| Lunanco-1EXP | 08-jun-18 | Por iniciar | AE-0071-M-Anhélido-03 | | - | | Caducada | | - |
| Kaneni-1EXP | 10-abr-18 | En perforación | AE-0073-2M-Puchut-01 | Cerca del 06/08/18 | 16/08/2018 | 16/12/2018 | Terminado | 3,119 | 4,940 |
| | 25-feb-16 | En perforación | AE-0073-Puchut-01 | | | | | | |
| Semillal-1EXP | 20-feb-18 | En perforación | AE-0070-2M-Anhélido-02 | 16/04/2018 | 16/04/2018 | 16/07/2019 | Terminado | 2,274 | 4,033 |
| | 25-feb-16 | En perforación | AE-0070-Anhélido-02 | | | | | | |
| Aquetzalli-1EXP | 20-feb-18 | Por iniciar | AE-0073-M-Puchut-01 | | - | | Caducada | | - |
| Maxochitl-1EXP | 23-ene-18 | En perforación | AE-0073-2M-Puchut-01 | 21/04/2018 | 21/04/2018 | 30/11/2018 | Terminado | 3,555 | 4,370 |
| | 25-feb-16 | En perforación | AE-0073-Puchut-01 | | | | | | - |
| Kasil-1EXP | 14-nov-18 | | AE-0073-2M-Puchut-01 | | - | | Caducada | | - |

Fuente: Elaboración propia con datos de CNH (2019)⁵² y ASEA (2019).⁵³

En cuanto a la localización de los pozos, la mayoría se se ubican en los estados de Puebla, Veracruz donde se encuentra la Cuenca Tampico-Misantla, una de las más importantes del país en cuanto a los recursos que se estima contiene de gas y aceite no convencional en lutitas.⁵⁴ Mientras que otro de los pozos se encuentra en el estado de Tamaulipas. En

⁵² Respuesta de CNH en noviembre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1800100068719

⁵³ Respuesta de ASEA en octubre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1621100089319

⁵⁴ Escalera, Antonio (2012), *Potencial de recursos no convencionales asociado a plays de aceite y gas de lutitas en México*, ExpoForo Pemex 2012.

la siguiente tabla se presenta información sobre los municipios en los que se ubican los pozos.

Tabla 10. Localización de los pozos horizontales en yacimientos no convencionales autorizados, perforados y fracturados desde 2016 a noviembre de 2019

| Pozo | Entidad | Municipio |
|----------------|------------|---------------------|
| Chaxán-1EXP | Veracruz | Coatzintla |
| Pankiwi-1EXP | Puebla | Pantepec |
| Kaneni-1EXP | Veracruz | Castillo de Teayo |
| Semillal-1EXP | Tamaulipas | Jiménez |
| Maxochitl-1EXP | Puebla | Venustiano Carranza |

Fuente: Elaboración propia con datos de CNH (2019).⁵⁵

viii. Inexistencia de limitaciones legales y administrativas a la fractura hidráulica

En 2019 la Alianza Mexicana contra el Fracking llevó a cabo una serie de solicitudes de información a diferentes organismos públicos con atribuciones en el tema de exploración y extracción de hidrocarburos –Sener,⁵⁶ Pemex,⁵⁷ CNH,⁵⁸ ASEA,⁵⁹ Conagua⁶⁰ y Semarnat⁶¹– a quienes se les pregunto sobre las estrategias legales y administrativas que estaban implementando para asegurar que la fractura hidráulica no se realizaría en el país tal y como lo había comprometido el presidente. Todas las respuestas mostraron que no están llevando a cabo ninguna medida en este sentido, lo que es una prueba más de que las trabas al uso de la fracturación hidráulica no existen y que el marco de la política del Estado mexicano lo permite sin restricciones. De las respuestas dadas destaca la de PEP quien señala que en sus planes de exploración para 2019 no se encontraban actividades de perforación en no convencionales cuando ese mismo año, como ya se ha señalado, se aprobaron seis Planes de Exploración en yacimientos no convencionales, los cuales en los cronogramas presentados por PEP a CNH se incluía la perforación de entre tres y cinco pozos durante 2019.

4. Proyecto Aceite Terciario del Golfo

El proyecto Aceite Terciario del Golfo tiene por objetivo la explotación de hidrocarburos en el Paleocanal de Chicontepec. Se trata de una formación continua que contiene una

⁵⁵ Respuesta de CNH en noviembre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1800100068719

⁵⁶ Respuesta de Sener en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 0001800028119

⁵⁷ Respuesta de PEP en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1857500024819

⁵⁸ Respuesta de CNH en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1800100006719

⁵⁹ Respuesta de ASEA en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1621100010819

⁶⁰ Respuesta de Conagua en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1610100055019

⁶¹ Respuesta de Semarnat en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 0001600053019

de las acumulaciones de gas y petróleo más grandes de América –con un volumen original de petróleo estimado en 136,784 millones de barriles y de 54,222 miles de millones de pies cúbicos de gas–, pero dada su complejidad geológica, el gas y el petróleo son difíciles de extraer lo que conlleva costos altos y una rentabilidad limitada. Por este motivo, aunque fue descubierto en 1926, su explotación siempre fue pospuesta al priorizarse otros yacimientos en el país.⁶² Finalmente, en 2002 PEP creó el proyecto ATG al que comenzó a asignar recursos presupuestarios en 2007, siendo uno de los proyectos que más recursos recibieron durante el gobierno panista de Felipe Calderón al que dio continuidad el de Peña Nieto y ahora el de López Obrador. Se encuentra ubicado en los estados de Veracruz y Puebla y está conformado por 29 campos.⁶³

i. ATG y la fracturación hidráulica

Como se ha señalado, los yacimientos que conforman ATG son altamente complejos geológicamente, debido a su baja permeabilidad, generalmente compartimentados y con alto contenido en arcillas. Asimismo, la extracción del petróleo conlleva la liberación de grandes cantidades de gas disuelto, que dificulta el paso del petróleo hacia los pozos.⁶⁴ La baja permeabilidad es una de las características de los yacimientos no convencionales, que lleva a la necesidad de utilizar la fracturación hidráulica.

De hecho, la propia CNH reconoce que el “fracturamiento es uno de los temas torales en la explotación del proyecto ATG, ya que de ello depende la productividad de los pozos”, quien en 2010 ya informaba que en estos yacimientos se habían hecho “literalmente miles de fracturas”.⁶⁵ Específicamente, para ese año se habían fracturado un total de 1,737 pozos, de los cuales 1,323, es decir, 76%, fueron fracturados con baja carga de apuntalante y fracturamiento hidráulico. Si consideramos que se habían perforado un total de 2,026 pozos por ese entonces, el porcentaje de pozos fracturados ascendía a 85.7% y 65.3% fue fracturado hidráulicamente.⁶⁶

Es decir, la fracturación hidráulica en yacimientos no convencionales distintos a lutitas se ha estado realizando de manera intensiva en el país desde, al menos, 2006.⁶⁷ Esto se ha hecho sin informar de manera amplia a la población, especialmente la de las zonas

⁶² Comisión Nacional de Hidrocarburos (2010), *Proyecto Aceite Terciario del Golfo. Primera revisión y recomendaciones*, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109350/Proy_aceite_terciario_del_golfo._Primera_rev_y_recomendaciones.pdf

⁶³ Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2020), *Proyecto de Inversión en Cartera. Proyecto Aceite Terciario del Golfo*, disponible en https://www.secciones.hacienda.gob.mx/work/models/sci/cartera_publica/#/consulta/generales

⁶⁴ *Óp. Cit.* Comisión Nacional de Hidrocarburos (2010)

⁶⁵ *Ibíd.*, p. 20.

⁶⁶ *Ibíd.*

⁶⁷ *Ibíd.*

afectadas por este proyecto, lo que es sumamente grave si consideramos los impactos ambientales y sociales negativos que conlleva el uso de esta técnica para la explotación de gas y petróleo.⁶⁸ Actualmente, a febrero de 2020, se tiene un estimado histórico de 6,949 pozos perforados en ATG,⁶⁹ que podría implicar que alrededor de 4,538 pozos hayan sido perforados utilizando fracturación hidráulica, lo que muestra un panorama realmente desolador.

ii. ATG en la 4T

Como se señaló, ATG ha sido un proyecto transexenal que ha recibido presupuesto público desde 2007. La situación no ha cambiado durante el presente gobierno, el cual ha seguido asignando y ejerciendo recursos en el mismo, pese a su compromiso de no utilizar la fracturación hidráulica. En la tabla siguiente se presenta información sobre el presupuesto dedicado a este proyecto en 2019 y 2020. Como podemos ver este proyecto aún recibe recursos millonarios e, incluso, durante 2019 PEP ejerció más recursos que los aprobados por la Cámara de Diputados en el Presupuesto de Egresos de la Federación. Además, entre 2019 y 2020 se aumentó 83.4% en términos reales el presupuesto de ATG, lo que es una clara señal de que sigue siendo un proyecto prioritario y que la fracturación hidráulica para la exploración y extracción de hidrocarburos sigue aplicándose en México.

Tabla 11. Presupuesto de Pemex Exploración y Producción para el Proyecto Aceite Terciario del Golfo (pesos)

| Año | Asignado PEF * | Ejercido** |
|------|---------------------|---------------------|
| 2019 | \$ 3,253,007,366.00 | \$ 3,775,883,043.00 |
| 2020 | \$ 6,181,644,877.00 | \$ 1,041,139,109.00 |

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP (2019-2020 y 2020).⁷⁰

* PEF: Presupuesto de Egresos de la Federación

** Al cuarto trimestre de 2019 y al primer trimestre de 2020.

Conclusiones

El uso de la fracturación hidráulica para la explotación de gas y petróleo no convencionales es una realidad en México. Se trata de una actividad que comenzó en gobierno anteriores pero que, pese a las declaraciones del presidente Andrés Manuel López Obrador, se ha seguido impulsando durante su gobierno. Los datos al respecto presentados en este documento no dejan lugar a dudas. La normatividad existente en la

⁶⁸ Información detallada sobre los impactos negativos de la fracturación hidráulica pueden ser consultados en *Óp. Cit.* CHPNY y PSR (2019).

⁶⁹ Estimaciones realizadas por Cartocrítica (febrero de 2020) utilizando datos de diversas fuentes públicas (CNH y Pemex).

⁷⁰ *Óp. Cit.* Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2019-2020^a, 2019-2020^b y 2020).

materia sigue vigente y ha estado siendo aplicada. Las distintas autoridades encargadas de la política de exploración y extracción de hidrocarburos siguen dando permisos para llevar a cabo esta actividad. El Estado le sigue asignando recursos públicos, de todas y todos, y ejerciéndolos. Los planes de PEP siguen avanzando, lo que posibilita que en un futuro cercano se comience con una actividad aún más intensiva de extracción de este tipo de hidrocarburos.

De esta manera, las declaraciones y compromisos del gobierno de la 4T no se están traduciendo en hechos. Por todo ello, es imprescindible, urgente e ineludible implementar medidas administrativas y legislativas que detengan de una vez por todas el uso de la fracturación hidráulica en el país. En este tenor, se insta al Poder Ejecutivo que establezca un veto a dicha actividad a través de un Decreto Presidencial de aplicación inmediata. Adicionalmente y de forma paralela, se exige al Poder Legislativo que apruebe legislación que prohíba la fracturación hidráulica de manera que esta medida trascienda al presente gobierno y proteja los territorios, los ecosistemas y la población del país, así como el clima global, en el presente y el futuro.

Bibliografía

16ª Sesión Ordinaria del Órgano de Gobierno de la CNH (5 de diciembre de 2019), disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=vd-xIKQ0QsM&t=2580s>

67ª Sesión Extraordinaria de la CNH (14 de noviembre de 2019), que pueden ser consultadas en el canal de Youtube de la CNH, disponible en <https://www.youtube.com/channel/UCB5ZTtQx6tzV4zBdaNY-qhA>

8ª Sesión Extraordinaria del Órgano de Gobierno de la CNH (11/feb/2019), disponible en <https://www.youtube.com/channel/UCB5ZTtQx6tzV4zBdaNY-qhA>

34ª Sesión Extraordinaria del Órgano de Gobierno de la CNH (25/jun/2019), disponible en <https://www.youtube.com/channel/UCB5ZTtQx6tzV4zBdaNY-qhA>

CHPNY y PSR (2019), *Compendio de hallazgos científicos, médicos y de medios de comunicación que demuestran los riesgos y daños del fracking (extracción no convencional de gas y petróleo)*, Ciudad de México: Fundación Heinrich Böll, disponible en https://mx.boell.org/sites/default/files/2020-01/Traduccion%20compendio%20Fracking_libro_2019_ok.pdf

Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (2020), *Mapa hidrocarburos. Asignaciones vigentes*, disponible en <https://mapa.hidrocarburos.gob.mx/>

Comisión Nacional de Hidrocarburos (2010), *Proyecto Aceite Terciario del Golfo. Primera revisión y recomendaciones*, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109350/Proy_aceite_terciario_del_golfo._Primera_rev_y_recomendaciones.pdf

Comisión Nacional de Hidrocarburos (2016), *Seguimiento a la exploración y extracción de aceite y gas en lutitas*. Marzo de 2016, Autor: México DF.

Comisión Nacional de Hidrocarburos (2018a), *10ª Sesión extraordinaria del Órgano de Gobierno 1 de marzo de 2018*, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=rVB-H7ipwCQ&list=PLfTGiyLu395sfPluKwl0zdkezXBjF4RDz&index=184&t=806s>

Comisión Nacional de Hidrocarburos (2018b), *Resolución E.70.004/18 por la que el Órgano de Gobierno de la CNH cancela la licitación CNH-R03-L03/2018*, disponible en

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/422322/Resoluci_n_CNH.E70.004-18.pdf

De la Fuente, Aroa y Olivera, Beatriz (2018), *Las actividades extractivas en México: minería e hidrocarburos hacia el fin del sexenio*, Ciudad de México: Fundar, <http://fundar.org.mx/mexico/pdf/AnuarioExtractivas2017.pdf>

Escalera, Antonio (2012), *Potencial de recursos no convencionales asociado a plays de aceite y gas de lutitas en México*, ExpoForo Pemex 2012.

Expansión (2019), *Sener otorga 64 asignaciones de exploración a Pemex*, disponible en <https://expansion.mx/empresas/2019/08/28/sener-otorga-64-asignaciones-de-exploracion-a-pemex>

Petróleos Mexicanos (2019), *Plan de Negocios de Pemex 2019-2023*, publicado el 6 de julio de 2019, disponible en https://www.pemex.com/acerca/plan-de-negocios/Documents/pn_2019-2023_total.pdf

Secretaría de Energía (2014), *Resultado de la Ronda Cero*, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/55586/Documento_WEB_Ronda_CeroSSH.pdf

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2013-2018a), *Consulta de proyecto de inversión en cartera. Aceite y Gas en Lutitas con clave 1218T4L0028*, disponible en https://www.secciones.hacienda.gob.mx/work/models/sci/cartera_publica/#/consulta/generales

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2013-2018b), *Presupuesto de Egresos de la Federación 2013-2018. Pemex Exploración y Producción*, disponible en https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Paquete_Economico_y_Presupuesto

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2019-2020a), *Presupuesto de Egresos de la Federación 2019 y 2020. Pemex Exploración y Producción*, disponible en https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Paquete_Economico_y_Presupuesto

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2019-2020b), *Informes Trimestrales sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Cuenta Pública 2019, Avance físico y financiero de los proyectos de inversión*, disponible en

https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Informes_al_Congreso_de_la_Union

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2020), *Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2013-2019, Programas y Proyectos de Inversión Pemex Exploración y Producción*, disponible en https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/es/Finanzas_Publicas/Cuenta_Publica

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2020), *Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2019. Programas y Proyectos de Inversión Pemex Exploración y Producción*, disponible en https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/es/CP/Petroleos_Mexicanos-2019

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2020), *Proyecto de Inversión en Cartera. Proyecto Aceite Terciario del Golfo*, disponible en https://www.secciones.hacienda.gob.mx/work/models/sci/cartera_publica/#/consulta/generales.

Video "AMLO frena permiso para aplicar fracking para perforar pozo" disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=6wsqoTpoV04>

Video "Toma de protesta Andrés Manuel López Obrador" disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=ITXHHmEHDA8>

Legislativas y normativas

Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200641/2017_03_16_MAT_semarnat_L_Yacimientos_No_Convencionales_en_Tierra.pdf

Ley de Aguas Nacionales, disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_060120.pdf

Ley de Hidrocarburos, disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_151116.pdf

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LANSI_110814.pdf

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA), disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf

Lineamientos de Perforación de Pozos, disponible en https://cnh.gob.mx/media/2553/compilada_lineamientos-de-perforaci%C3%B3n-de-pozos-versi%C3%B3n.pdf

Lineamientos para la protección y conservación de las aguas nacionales en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en yacimientos no convencionales, disponible en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5495543&fecha=30/08/2017

Lineamientos que regulan planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos, así como sus modificaciones, disponible en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5415426&fecha=13/11/2015

Solicitudes acceso a la información

Respuesta de Pemex Exploración y Producción en 2014 a la solicitud de información pública número 185700000714.

Respuesta de la Comisión Nacional de Hidrocarburos en 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1800100057219.

Respuesta de Conagua el 4 de noviembre de 2019 a Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1610100455619.

Respuesta de PEP en septiembre de 2019 a Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1857500133719.

Respuesta de CNH en noviembre de 2019 a Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1800100068919.

Respuesta de CNH en noviembre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública número 1800100068719

Respuesta de ASEA en octubre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 1621100089319

Respuesta de CNH en noviembre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 1800100068719

Respuesta de ASEA en octubre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 1621100089319

Respuesta de CNH en noviembre de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 1800100068719

Respuesta de Sener en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 0001800028119

Respuesta de PEP en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 1857500024819

Respuesta de CNH en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 1800100006719

Respuesta de ASEA en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 1621100010819

Respuesta de Conagua en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información Pública
número 1610100055019

Respuesta de Semarnat en marzo de 2019 a la Solicitud de Acceso a la Información
Pública número 0001600053019