



ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA



Manual que establece los criterios y el procedimiento de evaluación de los Programas de Capacitación y Transferencia de Tecnología para la emisión de opiniones solicitadas por la Comisión Nacional de Hidrocarburos

Calle Pachuca #189, Col. Condesa, C.P. 06140,
Cuauhtémoc, CDMX t: (55) 57 29 91 00 www.gob.mx/se





MANUAL QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS Y EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA LA EMISIÓN DE OPINIONES SOLICITADAS POR LA COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Elaboraron

Laura Castellanos Ruíz
Directora de Promoción a la Inversión en el
Sector Energético

Alfonso Alberto Castillo López
Jefe de Departamento de Fomento a la
Industria de Hidrocarburos

Revisó y autorizó

Marcos Santiago Ávalos Bracho
Director General de Contenido Nacional y Fomento en el Sector Energético

El presente Manual que establece los criterios y el procedimiento de evaluación de los Programas de Capacitación y Transferencia de Tecnología para la emisión de opiniones solicitadas por la Comisión Nacional de Hidrocarburos, se autoriza y se emite el día 11 del mes de enero de 2022, con fundamento en el artículo 12 fracciones XXVIII y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía.





Contenido

1. **Objetivo**
2. **Alcance**
3. **Marco Jurídico**
4. **Fundamentación**
5. **Definiciones**
6. **Criterios de evaluación**
7. **Descripción del procedimiento de evaluación**

1. Objetivo

Establecer los **criterios y el procedimiento de evaluación**, conforme a los cuales la Secretaría de Economía a través de la Dirección General de Contenido Nacional y Fomento en el Sector Energético (DGCNFSE), realizará la evaluación a los Programas de Capacitación y los Programas de Transferencia de Tecnología asociados al Plan de Exploración, Programa de Evaluación y Plan de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos, respectivamente, así como sus modificaciones, presentados por los Contratistas (en lo sucesivo Planes), y de los cuales emitirá la opinión correspondiente.

2. Alcance

Corresponde a la **DGCNFSE**, evaluar conforme a los criterios y el procedimiento descritos en el presente Manual, a los Programas de Capacitación y Transferencia de Tecnología asociados a los Planes que presentan los Contratistas a la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) y de los cuales solicita a la Secretaría de Economía emitir una opinión, conforme lo establecido en las Cláusulas de *Contenido Nacional, Capacitación y Transferencia Tecnológica* de los Contratos para la Exploración y Extracción de hidrocarburos, así como lo establecido en los artículos 12, fracciones XXVIII y XXIX, 40, fracciones XXXV y XXXVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía.

3. Marco Jurídico

- a. Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 11 de agosto de 2014 y sus modificaciones;
- b. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal publicada en el DOF el 29 de diciembre de 1976 y sus modificaciones;
- c. Reglamento de la Ley de Hidrocarburos publicado en el DOF el 31 de octubre de 2014;
- d. Reglamento Interior de la Secretaría de Economía (RISE), publicado en el DOF el 17 de octubre de 2019, reformado mediante Decreto publicado en el mismo órgano de difusión oficial el 12 de abril de 2021;
- e. Acuerdo por el que se establece la Metodología para la Medición del Contenido Nacional en Asignaciones y Contratos para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos, así como para los Permisos en la Industria de Hidrocarburos, publicado en el DOF el 13 de noviembre de 2014 y su modificación publicada en el mismo medio de difusión oficial el 16 de julio de 2015 (Acuerdo de Metodología);





- f. Acuerdo por el que se establecen las disposiciones para que los asignatarios, contratistas y permisionarios proporcionen información sobre contenido nacional en las actividades que realicen en la industria de hidrocarburos, publicado en el DOF el día 26 de mayo de 2017, y su modificación publicada en el mismo órgano de difusión oficial el 23 de enero de 2020;
- g. Cláusulas de *Contenido Nacional, Capacitación y Transferencia Tecnológica* de los Contratos que sea parte el Contratista, en apego al cumplimiento de las obligaciones respecto de la presentación de los Programas de Capacitación y Transferencia de Tecnología;
- h. LINEAMIENTOS que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos, publicados el 12 de abril de 2019, en el DOF y su modificación publicada en el mismo órgano de difusión el 20 de agosto de 2021 (Lineamientos de Planes).

4. Fundamentación

El presente Manual se emite con fundamento en lo establecido en los artículos 12, fracciones XXVIII y XXIX y artículo 40, fracciones XXXV y XXXVI del RISE.

5. Definiciones

Para efectos de la aplicación e interpretación de los criterios establecidos en el presente Manual, además de las definiciones establecidas en el artículo 4 de la Ley de Hidrocarburos, se aplicarán en singular o plural y de manera armónica con las establecidas en los Contratos de Exploración y Extracción de Hidrocarburos correspondientes, los Lineamientos de Planes, así como el Acuerdo de Metodología, entre otras las siguientes¹:

Actividades Petroleras: Reconocimiento y Exploración Superficial, así como las actividades de Exploración, Evaluación, Extracción y Abandono que realice el Contratista en el Área Contractual conforme a su Contrato.

Área Contractual: Superficie y profundidad determinadas por la Secretaría de Energía, así como las formaciones geológicas contenidas en la proyección vertical en dicha superficie para dicha profundidad, en las que se realiza la Exploración y Extracción de Hidrocarburos a través de la celebración de Contratos para la Exploración y Extracción.

Campo: El área dentro del Área Contractual consistente en uno o múltiples yacimientos, agrupados o relacionados de acuerdo a los mismos aspectos geológicos estructurales y condiciones estratigráficas, pudiendo existir dos o más yacimientos en un campo delimitados verticalmente por un estrato de roca impermeable o lateralmente por barreras geológicas, o por ambas.

¹ Para mayor detalle pueden consultarse en:

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_200521.pdf

<https://rondasmexico.gob.mx/esp/contratos/>

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5557739&fecha=12/04/2019

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5368123&fecha=13/11/2014





Contrato: Acto jurídico que suscribe el Estado Mexicano, a través de la CNH, por el que se conviene la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en un Área Contractual y por una duración específica, incluyendo los anexos que se adjuntan al mismo, los cuales constituyen parte integrante de dicho instrumento, así como las modificaciones que se le realicen de conformidad con sus términos y condiciones.

Exploración: La actividad o conjunto de actividades que se valen de métodos directos, incluyendo la perforación de Pozos, encaminadas a la identificación, descubrimiento y evaluación de Hidrocarburos en el Subsuelo en el Área Contractual.

Evaluación: Actividades y operaciones llevadas a cabo por el Contratista después de un Descubrimiento para determinar los límites, caracterización y capacidad de producción de algún Descubrimiento, así como para determinar si el Descubrimiento en cuestión es un Descubrimiento Comercial, incluyendo, sin limitación: (i) actividades adicionales de Reconocimiento y Exploración Superficial y de Exploración; (ii) estudios geológicos y geofísicos; (iii) perforación de Pozos de prueba; (iv) estudios de Reservas y similares, y (v) todas las operaciones auxiliares y actividades requeridas para optimizar las actividades anteriormente indicadas.

Extracción: Actividad o conjunto de actividades destinadas a la producción de Hidrocarburos incluyendo la perforación de Pozos de producción, la inyección y la estimulación de yacimientos, la Recuperación Avanzada, la Recolección, el acondicionamiento y separación de Hidrocarburos, la eliminación de agua y sedimentos, dentro del Área Contractual, así como la construcción, localización, operación, uso, abandono y desmantelamiento de instalaciones de producción.

Información Técnica: Datos e información obtenidos como resultado de las Actividades Petroleras, lo cual incluirá, de forma enunciativa mas no limitativa: información geológica, geofísica, petrofísica, petroquímica y geoquímica, incluyendo la adquisición, procesamiento, reprocesamiento, interpretación y control geológico de la sísmica 2D, 3D y multicomponente 3C; el pre-proceso, interpretación de datos sísmicos, modelo de velocidades y migración en tiempo y en profundidades; adquisición magnética, gravimétrica, geoeléctrica y magnetotelúrica, y cualquier que se obtenga por medios diferentes a los previamente listados, de ingeniería, registros de bitácora de Pozos, reportes de avance, Documentos Técnicos, y cualquier información relacionada con la terminación, producción, mantenimiento o conducción de Actividades Petroleras, así como cualquier otra considerada de conformidad con la Normatividad Aplicable.

Mejores Prácticas de la Industria: Métodos, estándares y procedimientos generalmente aceptados, publicados y aceptados por operadores expertos, prudentes y diligentes, con experiencia en materia de Exploración, Evaluación, desarrollo de Extracción de Hidrocarburos y Abandono, los cuales, en el ejercicio de un criterio razonable y a la luz de los hechos conocidos al momento de tomar decisión, se consideraría que obtendrían los resultados planeados e incrementarían los beneficios económicos de la Extracción de los Hidrocarburos dentro del Área Contractual.

Servicios de Capacitación: Entrenamiento, cursos y seminarios impartidos a los trabajadores requeridos, bajo los criterios de operación de la empresa, para cumplir con el alcance de la Asignación, Contrato o Permiso.





Formación especializada en transferencia tecnológica: Son todas aquellas actividades que tienen como fin actualizar y perfeccionar los conocimientos teóricos-técnicos-operativos de los trabajadores nacionales, para que puedan aplicar en sus actividades las tecnologías de frontera y afrontar los retos tecnológicos que se presentan en las áreas contractuales y en la industria de hidrocarburos, encaminados a maximizar el recurso y valor de los hidrocarburos en México.

Dicha formación especializada deberá consistir en un proceso sistemático que involucre el estudio, investigación, aprendizaje y desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas, técnicas, metodologías y mejores prácticas internacionales en beneficio del conocimiento técnico de los yacimientos en el país, para incrementar el nivel de experiencia de la mano de obra nacional y talento mexicano.

6. Criterios de evaluación

La DGCNFSE evaluará de manera integral y armonizada los Programas de Capacitación y los Programas de Transferencia de Tecnología con la Información Técnica contenida en los Planes de los cuales son asociados, con el fin de que las propuestas a dichos Programas estén alineadas con los objetivos establecidos en los Contratos respectivos.

I. Criterios de evaluación del Programa de Capacitación

La DGCNFSE revisará en primera instancia que el Programa de Capacitación contenga los siguientes elementos esenciales. La falta de cualquiera de ellos, impedirá que se proceda a analizar y evaluar la información presentada en el Programa, emitiéndose la opinión correspondiente.

- A. Dirigido a la **mano de obra nacional**, es decir, a los trabajadores nacionales contratados directamente por el Contratista para la realización de sus actividades y que forman parte de su nómina, lo anterior, conforme a lo establecido en los numerales 2, fracción XIII y 12 del Acuerdo de Metodología.
- B. Conformación de **entrenamientos, cursos y/o seminarios** impartidos a los trabajadores requeridos, bajo los criterios de operación de la empresa, para cumplir con el alcance del Contrato conforme lo establecido en los numerales 2, fracción XXIII y 12 del Acuerdo de Metodología; dichos Servicios de Capacitación deberán ser contratados por el Contratista y acreditar su valor en pesos mexicanos.

Los **Servicios de Capacitación** deberán estar enfocados, de manera enunciativa, mas no limitativa en áreas de ingeniería Geofísica, Geología, Petrolera, Química, Petroquímica, Industrial, Robótica, Electricidad, Electrónica y demás disciplinas especializadas en el sector hidrocarburos, consultar ANEXO II.





Acreditados los elementos anteriores, la DGCNFSE evaluará que los **Servicios de capacitación**, descritos en el **Programa de Capacitación**, cumplan con los siguientes criterios:

- 1) La relación con el objeto (área contractual) y alcances del contrato (cláusulas contractuales relativas al período, programas de trabajo y contenido nacional);
- 2) La relación con el objetivo, alcances y actividades relevantes presentadas en los Planes y que se encuentren dentro de la cadena de valor de los hidrocarburos. Consultar el ANEXO I;
- 3) El fomento a entornos de aprendizaje y aplicación de las Mejores Prácticas de la Industria para contribuir con el desarrollo de capacidades de la mano de obra nacional;
- 4) La descripción de las tecnologías, metodologías, procesos, software, herramientas tecnológicas y demás similares, que serán utilizadas en las actividades de capacitación;
- 5) La descripción de la experiencia que tiene el proveedor especializado que proporcionará los Servicios de Capacitación a la mano de obra nacional en el sector hidrocarburos, así como el tipo de acreditación que otorgará (certificaciones, diplomas, constancias, entre otros);

Lo anterior, para garantizar que se brinden los conocimientos, habilidades, y destrezas a la mano de obra nacional y desarrollen capacidades técnicas como tecnológicas para afrontar los retos presentes en los Planes y Áreas Contractuales;

- 6) La presentación del cronograma por año calendario, detallando los temas técnicos, servicio de capacitación y montos asociados, las actividades a realizar (descripción), duración (horas), temporalidad (mes/año), beneficiarios (cantidad), resultados (producto esperado de la capacitación, su aplicación), lo anterior, durante la vigencia de los Planes y sus respectivas modificaciones;
- 7) La relación proporcional entre el gasto-valor destinado por el Contratista al programa de Capacitación respecto del monto total de la inversión propuesta en los Planes, y que posteriormente es aprobada por la CNH;
- 8) El establecimiento de los indicadores de cumplimiento y seguimiento, acorde con las actividades en el Programa, y
- 9) La manifestación expresa del contratista de que hará entrega de un informe anual que contenga el detalle de los elementos antes señalados, y en donde se describan las actividades desarrolladas en el año calendario, resultado, impacto y beneficios obtenidos de la capacitación a la mano de obra nacional, el cual deberá ser presentado en el mes de abril del año calendario siguiente, junto con la Información de Contenido Nacional.





II. Criterios de evaluación del Programa de Transferencia de Tecnología

La DGCNFSE revisará en primera instancia que el **Programa de Transferencia de Tecnología**, cumpla con las **Cláusulas del Contrato** y con lo establecido en el numeral 14 del **Acuerdo de Metodología**, así con los siguientes elementos esenciales. La falta de cualquiera de ellos, impedirá que se proceda a evaluar la información presentada en el Programa, emitiéndose la opinión correspondiente.

- A. Las actividades y los programas referidos incluirán, entre otros, la adopción, innovación, asimilación, investigación y desarrollo tecnológicos, y formación de recursos humanos nacionales en la investigación científica y tecnológica aplicada a la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en coordinación con instituciones de educación superior como se establecen en las Cláusulas del **Contrato**, principalmente en la que se hace referencia a la Transferencia de Tecnología;
- B. La cuantificación en pesos mexicanos de la transferencia de tecnología a desarrollar; conforme al numeral 14, (TT) Transferencia de Tecnología del Acuerdo de Metodología;
- C. La sumatoria de los gastos que realice en la transferencia sistemática de conocimiento tecnológico para mejorar la eficacia y eficiencia en la elaboración de un bien, la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio en las actividades de acuerdo al alcance del Contrato.
- D. El contratista, podrá incluir en dicho valor, entre otros, los siguientes gastos conforme al numeral 14 del Acuerdo de Metodología:
 - i. Gastos en construcción y operación de centros de investigación y desarrollo de tecnología relacionadas con el sector en el territorio. El objetivo de estas actividades es permitir y promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, la innovación y crear capacidades tecnológicas que sean competitivas para el sector energético, dentro y fuera del país.

Se requiere que las actividades sean constantes, de permanencia e impacto para el país. Las propuestas para estos proyectos pueden ir desde un laboratorio, centro de investigación, aulas de visualización-simulación, áreas de prueba y monitoreo de equipo submarino, entre otros.

El gasto puede efectuarse desde infraestructura nueva en el territorio nacional o para equipamiento, modernización-actualización de infraestructura física instalada, en una Institución de Educación Superior, Instituto o Centro de Investigación nacional, siempre y cuando los objetivos sean para el beneficio del sector energético.





De manera enunciativa más no limitativa se muestran algunos ejemplos para pronta referencia:

- Construcción y operación de un Centro Especializado de Cómputo y unidades satélites para procesado e interpretación sísmica.
 - Construcción y operación de un Centro Nacional de Caracterización Estática-Dinámica de Yacimientos, con especialización en procesos de EOR.
 - Equipamiento y operación de Litotecas para desarrollar investigación, estudios, caracterización, análisis e interpretación de rocas.
 - Construcción y operación de Pozo Escuela para desarrollar áreas tecnológicas en perforación horizontal, multilaterales, equipos de perforación y ROVS.
 - Construcción y operación del Centro de investigación y laboratorios especializados de Captura, Uso y Almacenamiento del CO₂.
 - Equipamiento y operación del Centro de prevención de riesgos en operaciones costa fuera.
- ii. Financiamiento y contribuciones a programas de investigación o de desarrollo de nuevas técnicas con el sector hidrocarburos en universidades, institutos y centros de investigación ubicados en el territorio.

Lo que se busca lograr con lo anterior, es generar una base de conocimiento técnico y científico, que fomente la innovación tecnológica, creando ventajas competitivas para la mano de obra nacional y talento mexicano, que les permita afrontar los retos tecnológicos que demanda el sector y generar capacidades para mejorar los procesos de Exploración y Extracción de hidrocarburos. De manera enunciativa, más no limitativa, se presentan algunos ejemplos de programas de investigación o desarrollo de nuevas técnicas, de los cuales el Contratista puede financiar o contribuir:

- Implementar técnicas de mejoramiento de imagen, frecuencias, preservación de amplitudes para mejorar definición de la trampa y la iluminación de objetivos por debajo de la sal.
- Equipo y tecnología para adquisición, procesado e interpretación de sísmica 4D.
- Tecnología BIG DATA y software para caracterización estática y dinámica.
- Caracterización de yacimientos y simulación numérica con modelado fractal.
- Capacitación aprender – haciendo en diseño integral de sistemas ácidos para la estimulación y fracturamiento en pozos de baja productividad.
- Disponer de productos químicos para el aseguramiento de flujo de aceites pesados y extrapesados en el SIP.
- Reductores de viscosidad para la explotación de campos de crudos pesados.
- Mejorar los sistemas de sello de equipo dinámico para evitar el alto índice de paros no programados.
- Incorporar mayor reserva por medio de métodos de Recuperación Secundaria y/o Mejorada.
- Cambiar mojabilidad en zonas invadidas por agua y/o gas por medio de métodos de Recuperación Mejorada.





- Inducir el drene gravitacional en zonas invadidas de líquidos a través de métodos de Recuperación Mejorada.
 - Implementar técnicas de diseño de procesos de recuperación secundaria en yacimientos homogéneos, naturalmente fracturados y naturalmente fracturados vugulares.
 - Formación de personal especializado en métodos No Térmicos de Recuperación Mejorada.
 - Estudio de nuevas técnicas y desarrollos tecnológicos en ingeniería de yacimientos y recuperación de hidrocarburos.
 - Sistemas de biorremediación de suelos y aguas contaminadas.
 - Sistemas innovadores de seguridad física de pozos e instalaciones.
 - Sistemas para prevenir, controlar y reducir los niveles de emisión de los gases de efecto invernadero (CO₂ y CH₄).
 - Sistemas de cuantificación y evaluación de emisiones.
 - Sistemas de evaluación de impacto en ecosistemas marinos y continentales.
 - Sistemas de prospectiva energética-ambiental.
 - Métodos químicos y mecánicos para la integridad de tuberías.
- iii. Valor y regalías de las patentes desarrolladas en el territorio por el Contratista y registradas en México, para aplicarse a proyectos terrestres, costa afuera (aguas someras y profundas), aceites extra pesados, yacimientos no convencionales, así como otras actividades señaladas en el artículo 2 de la Ley de Hidrocarburos, que incrementen y mejoren las capacidades productivas del país y ayuden a generar nuevos descubrimientos.

En relación con lo anterior, se evaluará conforme a las mejores prácticas internacionales en la industria de hidrocarburos.

- iv. Valor en pesos mexicanos del gasto en formación especializada otorgada por el Contratista a trabajadores nacionales para la asimilación de tecnología, diferente a los Servicios de Capacitación.

De manera enunciativa más no limitativa, se citan a manera de ejemplo, algunos temas de formación especializada:

- Petrofísica y geofísica, relevantes para la recuperación de petróleo mejorada con CO₂.
- Aplicaciones del aprendizaje automático y la inteligencia artificial en geofísica.
- Geofísica para la transición energética: aplicaciones de geociencias en CCUS, (utilización y almacenamiento), exploración de minerales e hidrógeno.
- Estudios de AVO, inversión y atributos sísmicos.
- Estudios de estratigrafía y modelado sedimentario, y modelado estructural:
- Caracterización geológica-petrofísica de yacimientos.
- Geoquímica, petrografía.
- Geomecánica.
- Mecánica de rocas y geometría de fracturas.
- Análisis de cuencas y modelado de sistemas petroleros.
- Modelado de fracturas hidráulicas.





- Aplicar metodología consistente para la distribución de propiedades en el yacimiento para la óptima delimitación.
- Clasificaciones generales y descripción de los procesos de EOR.
- Planeación y desarrollo de campos en Aguas Profundas.
- Desarrollo tecnológico de exploración y explotación de yacimientos de crudo pesado y extra pesado.
- Fortalecer las técnicas de diseño, ejecución y monitoreo de procesos de recuperación secundaria y mejorada.

En el ANEXO II puede consultarse una guía amplia de referencias para mayor orientación.

- v. Inversión asociada a la selección, adaptación e implantación de tecnologías a las problemáticas y condiciones locales.

De manera enunciativa mas no limitativa, se citan algunos ejemplos de las problemáticas, en las cuales el Contratista podrá invertir en la implementación de alguna tecnología que busque mejorar las condiciones de la localidad, pudiéndose enfocar también a los objetivos establecidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible²:

- Falta de apoyo a la producción, innovación y emprendimiento
- Desempleo, en especial la falta de oportunidades para la mujer
- Falta de transporte a comunidades de difícil acceso
- Cuidado y preservación del medio ambiente
- Falta de acceso a tecnologías a salud, educación, comunicación, entre otros.
- Control de emisiones y cambio climático
- Manejo de residuos y sustancias peligrosas
- Falta de seguridad y salud laboral

Considerando que los Planes de Exploración y los Programas de Evaluación, pueden involucrar una temporalidad hasta por siete (7) y cuatro (4) años, respectivamente, y los Planes de Desarrollo para la extracción hasta por treinta y cuatro (34) años, esta DGCNFSE evaluará conforme a lo siguiente:

- a) Para los Programas de Transferencia de Tecnología asociados a los Planes de Exploración y Programa de Evaluación, se continuará evaluando cualquier alternativa descrita en el inciso D.
- b) Respecto a los Programas de Transferencia de Tecnología asociados a los Planes de Desarrollo para la Extracción, se evaluará que preferentemente sean destinados a los gastos señalados en el inciso D diferentes al numeral iv).

² Véase el siguiente enlace: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>



Acreditados los elementos anteriores, la DGCNFSE procederá a evaluar que la transferencia sistemática de conocimiento tecnológico descrita en el **Programa de Transferencia de Tecnología**, cumpla con los siguientes criterios:

- 1) La relación con el objeto (área contractual) y alcances del contrato (cláusulas contractuales relativas al período, programas de trabajo y contenido nacional);
- 2) La relación con el objetivo, alcances, actividades específicas y principales tecnologías aplicadas en el desarrollo de los Planes, que permitan fomentar e impulsar el conocimiento técnico de los yacimientos y el estudio, investigación, desarrollo e innovación de nuevas tecnologías, para optimizar los recursos y rentabilidad de los proyectos;
- 3) La Descripción de las necesidades o retos tecnológicos identificados por el Contratista en los Planes, alineados con la matriz de necesidades tecnológicas publicadas por la Secretaría de Energía³ y que formen parte integrante de las propuestas en el Programa. El Contratista puede sumar actividades de las cuales tenga experiencia y sean de importancia en el sector energético mexicano;
- 4) La presentación del mecanismo más adecuado para que el conocimiento, uso, aplicación y desarrollo de dichas tecnologías sea adquirido por los beneficiarios de manera sistemática, es decir, se replique el aprendizaje y se multiplique al sector;
- 5) La descripción de la forma o el modo en qué colaborará, coordinará y coadyuvará con los Centros Públicos de investigación y/o instituciones de educación superior nacionales y estatales, para lograr los objetivos y resultados del aprendizaje en las actividades de Transferencia de Tecnología. Presentará evidencia de los convenios, acuerdos, u otros instrumentos que demuestren la colaboración con los referidos centros o instituciones, adicionalmente, presentará referencia de la experiencia en el sector, las capacidades con las que cuenta para recibir;
- 6) La presentación del cronograma por año calendario, detallando las actividades de transferencia, mecanismos y montos asociados, las actividades a realizar, duración (horas) temporalidad (mes/año), beneficiarios (cantidad), resultado (producto esperado de la transferencia), lo anterior durante la vigencia de los Planes;
- 7) La relación proporcional entre el gasto-valor destinado por el Contratista al programa de Transferencia respecto del monto total de la inversión propuesta en los Planes y que posteriormente es aprobada por la CNH;
- 8) El establecimiento de los indicadores de cumplimiento y seguimiento, acorde con las actividades en el Programa, y
- 9) La manifestación expresa del contratista de que hará entrega del informe anual que contenga el detalle de los elementos antes señalados, en el que se describan las actividades

³ Consultar en: <https://www.gob.mx/sener/documentos/necesidades-tecnologicas-del-sector-hidrocarburos>



desarrolladas en el año calendario, sobre el cumplimiento y resultados del Programa, junto a las evidencias que las sustenten, el cual deberá ser presentado en el mes de abril del año calendario inmediato siguiente, junto con la Información de Contenido Nacional.

7. Descripción del procedimiento de evaluación

A. De la revisión documental de la información y la emisión de la opinión de los Programas

La DGCNFSE emitirá la opinión a los Programas de Capacitación y Transferencia de Tecnología, en un plazo no mayor a **quince días hábiles**, contados a partir del día siguiente a la recepción de la solicitud de opinión de parte de la CNH acompañada de la información correspondiente y completa.

En caso de que la información presentada no cumpla con los criterios aplicables, la DGCNFSE podrá solicitar a la CNH que prevenga **al Contratista** para que, dentro de un plazo de **diez días hábiles**, posteriores a la notificación de la prevención emitida por CNH, subsane o aclare la información necesaria para que la DGCNFSE esté en posibilidad de emitir su opinión.

La DGCNFSE, de manera oficiosa o a petición de parte, podrá ampliar los plazos, con el fin de solicitar aclaraciones o alcances a la documentación presentada por el Contratista.

Transcurrido el plazo otorgado a los Contratistas para la atención de la prevención sin que se reciba respuesta o, recibida sin que haya quedado subsanada en su totalidad, **la DGCNFSE emitirá la opinión no favorable a los Programas.**

Hasta que se cumplan los criterios solicitados por la DGCNFSE, y ésta cuente con los elementos suficientes, emitirá la opinión correspondiente.

B. Del contenido de la Opinión

La Opinión que emita la DGCNFSE contendrá, entre otros, los siguientes elementos:

- I. Datos generales del Contratista;
- II. Relación cronológica del proceso de revisión y evaluación;
- III. Los criterios de evaluación utilizados y aplicados en la emisión de la Opinión;
- IV. Sentido en que se emite la opinión, la cual pueden ser Favorable o No favorable;
- V. La fundamentación y motivación de las determinaciones de la DGCNFSE (la normativa y el razonamiento lógico aplicable al caso concreto).





C. Del seguimiento de los programas

La DGCNFSE, dará seguimiento del cumplimiento de los Programas, a través de la revisión del informe anual de las actividades que se estén desarrollando en la etapa de ejecución de los Programas. La revisión principalmente se basará en los indicadores de evaluación del cumplimiento aprobados.

La DGCNFSE podrá solicitar información complementaria respecto del informe anual para dar seguimiento al cumplimiento a los Programas o en su caso, emitir observaciones a los mismos. Por su parte, el Contratista contará con quince días hábiles para atender dichas observaciones.

Transcurrido el plazo otorgado a los Contratistas para la atención de las observaciones o, en su caso, la entrega de información adicional, sin que se reciba respuesta o, recibida sin que hayan quedado subsanadas en su totalidad, la DGCNFSE informará a la CNH sobre el incumplimiento de los Programas, dentro de los **cinco días hábiles posteriores a su determinación**, con el fin de que la CNH inicie un procedimiento administrativo sancionador, lo anterior, con base en lo establecido en la cláusula de Contenido Nacional de los Contratos, y en lo dispuesto en los artículos 46, penúltimo párrafo de la Ley de hidrocarburos y 95 de su Reglamento, en relación con el artículo 85 fracción II, inciso o) de la Ley de Hidrocarburos.





**ANEXO I.
CADENA DE VALOR DE LOS HIDROCARBUROS PARA LAS ACTIVIDADES DE
EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN**

- https://www.economia.gob.mx/files/gobmx/energia/AnexoI_CadenaValorHidrocarburos.xlsx

**ANEXO II.
OFERTA DE SERVICIOS POR INSTITUCIONES ACADÉMICAS Y CENTROS DE
INVESTIGACIÓN**

- <https://seg.org/shop/products/detail/363597375>
- <https://seg.org/Events/Applications-of-Machine-Learning-and-AI-in-Geophysics>
- https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/214650/Desarrollo_de_talento_250417.pdf
- <https://campusvirtualformacion.com/imp/campus/course/index.php>
- <https://www.gob.mx/imp/articulos/soluciones-en-exploracion?idiom=es>
- <https://www.gob.mx/imp/articulos/soluciones-en-explotacion?idiom=es>
- <https://www.spe.org/en/training/catalog/>
- <https://vinculacion.unam.mx/quehacemos.html>
- https://vinculacion.unam.mx/servicios_tec.html

