



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO G031. REGULACIÓN, GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL SECTOR HIDROCARBUROS

2021

**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección
al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**



Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Col, Jardines en la Montaña, CP. 14210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126-0100 www.gob.mx/asea





CONTENIDO

Estructura General del Diagnóstico..... 8

1. Antecedentes..... 8

1.1 Enfoque de Servicios Ecosistémicos 9

1.2 Ecosistemas Terrestres 11

1.3 Ecosistemas Marinos 11

1.4 Agua superficial y subterránea en el sector industrial..... 11

1.5 Cambio Climático y el Sector Hidrocarburos 12

1.6 Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental 14

1.7 Reforma Energética y creación de la ASEA 16

2. Identificación, Definición y Descripción del Problema o Necesidad..... 17

2.1 Definición del Problema 19

2.2 Estado actual del Problema 19

2.3 Evolución del Problema 26

2.4 Experiencias de atención 35

2.5 Árbol del Problema..... 37

3. Objetivos..... 39

3.1 Árbol de Objetivos..... 39

3.2 Determinación de los Objetivos del Programa 40

3.3 Aportación del Programa a Objetivos Nacionales e Internacionales 41

4. Cobertura 44

4.1 Identificación y caracterización de la población potencial..... 46

4.2 Identificación y caracterización de la población objetivo 48

4.3 Cuantificación de la población objetivo 48

4.4 Frecuencia de actualización de la población objetivo 48

5. Análisis de Alternativas 49

6. Diseño del programa propuesto o con cambios sustanciales..... 51

6.1 Modalidad del Programa 51

6.2 Diseño del Programa..... 53

6.3 Previsiones para la integración y operación del padrón de beneficiarios..... 54

6.4 Matriz de Indicadores para Resultados 55

7. Análisis de similitudes o complementariedades 56

8. Presupuesto..... 57

8.1 Impacto presupuestario y fuentes de financiamiento 57

REFERENCIAS UTILIZADAS..... 59

ANEXO 1..... 64

ANEXO 2..... 68





ANEXO 3...... 71
ANEXO 4...... 79
GLOSARIO 83

ÍNDICE DE DIAGRAMAS, GRÁFICAS, INFOGRAFÍAS, MAPAS Y TABLAS

Diagrama 1. Emisiones generadas por procesos de combustión y de no combustión en el Sector Hidrocarburos 13
Diagrama 2. Evolución histórica del Sector Hidrocarburos 16
Diagrama 3. Diseño institucional derivado de la Reforma Energética 2013 16
Diagrama 4. Regulación de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos 17
Diagrama 5. Aplicación de los instrumentos regulatorios en las actividades del Sector 22
Diagrama 6. Emisiones de metano en actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos 33
Diagrama 7. Modelo de Administración de Procesos de la ASEA 36
Diagrama 8. Árbol del Problema del Pp G031..... 37
Diagrama 9. Árbol de Objetivos..... 39
Diagrama 10. Relación de Objetivos y la Matriz de Indicadores para Resultados del Pp G031 41
Diagrama 11. Cadena de Valor del Sector Hidrocarburos 45
Diagrama 12. Caracterización de la población potencial..... 47

Gráfica 1. Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental..... 15
Gráfica 2. Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental en el Sector Hidrocarburos (2003-2018) 15
Gráfica 3. Porcentaje de expedientes transferidos a la ASEA 2015 18
Gráfica 4. Demanda de combustibles en el Sector transporte 2018-2032 (mbpce)..... 19
Gráfica 5. Solicitudes ingresadas a la ASEA por año en el periodo 2015-2019 24
Gráfica 6. Número de empresas generadoras de RP entre 2016-2019 por tipo de generador..... 28
Gráfica 7. Porcentaje de emergencias ambientales en el Sector Hidrocarburos por causa y ubicación, reportadas por la ASEA para el periodo de 2015-2019 29
Gráfica 8. Emisiones Globales de GEI por consumo de combustibles fósiles por Sector en 2015..... 32
Gráfica 9. Emisión de GEI 2015 según tipo en México 32
Gráfica 10. Índice de frecuencia (número de accidentes incapacitantes por millón de horas-hombre trabajadas) 34
Gráfica 11. Índice de gravedad (número de días perdidos por millón de horas-hombre trabajadas)..... 35

Infografía 1. Línea del tiempo sobre los instrumentos regulatorios publicados 2016-2019 21
Infografía 2. Objetivos Específicos del Pp G031..... 40

Mapa 1. Generación de RP en Entidades Federativas 2016-2019 28

Tabla 1. Clasificación de los Servicios Ecosistémicos..... 10
Tabla 2. Principales emisiones de GyCEI del Sector Hidrocarburos 12





Tabla 3. Emisiones del Sector petróleo y gas en 2015 14

Tabla 4. Situación de trámites ingresados y concluidos en 2019..... 24

Tabla 5. Área y volumen de suelo en sitios contaminados (2015-2019)..... 30

Tabla 6. Área y volumen de suelo remediado en sitios contaminados (2015-2019) 30

Tabla 7. Emisiones de contaminantes PEMEX 2018 (línea de negocio) 31

Tabla 8. Comparativo internacional sobre la regulación y supervisión de la Cadena de Valor del Sector Hidrocarburos 36

Tabla 9. Vinculación del Pp G031 a los instrumentos del Sistema de Planeación Democrática 42

Tabla 10. Alineación Pp G031-ODS 2020 43

Tabla 11. Número de instalaciones del Sector Hidrocarburos sujetas a regulación, gestión, supervisión, inspección, vigilancia y verificación en 2020 48

Tabla 12. Actualización de información en la cadena de valor del Sector Hidrocarburos 49

Tabla 13. Riesgos Internos y Externos 50

Tabla 14. Objetivos e Indicadores del Programa presupuestario G031 55

Tabla 15. Lista de Programas presupuestarios comparados con el G031 56

Tabla 16. Presupuesto asignado en 2020 al Pp G031..... 58





SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AER	Alberta Energy Regulator (Regulador de Energía de Alberta)
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
APF	Administración Pública Federal
ASEA	Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
BOEM	Bureau of Ocean Energy Management (Oficina de Administración de Energía Oceánica)
BSEE	Bureau of Safety and Environmental Enforcement (Oficina de Control de Normas de Seguridad y Medio Ambiente)
CA	Costos por Agotamiento
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía
CENEGAS	Centro Nacional de Control del Gas Natural
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CH₄	Metano
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CN	Carbono Negro
CNH	Comisión Nacional de Hidrocarburos
CO₂	Dióxido de Carbono
CO₂e	Dióxido de Carbono equivalente
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
CRE	Comisión Reguladora De Energía
CRETIB	Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico ambiental, Inflamable y Biológico-infeccioso
CTADA	Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental
DACC	Disposiciones Administrativas de Carácter General
DOF	Diario Oficial de la Federación
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
FAO	Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)





Gas LP	Gas Licuado del Petróleo
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GNC	Gas Natural Comprimido
GyCEI	Gases y Compuestos de Efecto Invernadero
HFC	Hidrofluorocarbonos
HSE	Health and Safety Executive (Ejecutivo de Salud y Seguridad)
IEA	International Energy Agency (Agencia Internacional de Energía)
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INEGyCEI	Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero
IP	Informe Preventivo
LASEA	Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
LGCC	Ley General de Cambio Climático
LH	Ley de Hidrocarburos
LTC	Ley de Transición Energética
mbd	Miles de barriles diarios
mbpce	Millones de barriles de petróleo crudo equivalente
mbdpce	Millones de barriles diarios de petróleo crudo equivalente
MEA	Millennium Ecosystem Assessment (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio)
MIA	Manifestación de Impacto Ambiental
MIR	Matriz de Indicadores para Resultados
MtCO₂e	Millones de Toneladas de Dióxido de Carbono equivalente
N₂O	Óxido Nitroso
NMX	Normas Mexicanas
NOM	Normas Oficiales Mexicanas
NOM - EM	Normas Oficiales Mexicanas de Emergencia
NOx	Óxido de Nitrógeno
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PECC	Programa Especial de Cambio Climático
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo





PQ	Petroquímicos
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PROMARNAT	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales
PSA	Petroleum Safety Authority Norway (Autoridad de Seguridad Petrolera Noruega)
PST	Partículas Suspendidas Totales
RFTS	Registro Federal de Trámites y Servicios
RP	Residuos Peligrosos
SASISOPA	Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SF₆	Hexafluoruro de Azufre
SH	Sector Hidrocarburos
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SISOPA	Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente
SO₂	Dióxido de Azufre
SO_x	Óxido de Azufre
TCMA	Tasa de Crecimiento Media Anual
UGI	Unidad de Gestión Industrial
UNR	Unidad de Normatividad y Regulación
UPVEP	Unidad de Planeación, Vinculación Estratégica y Procesos
USIVI	Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial





Estructura General del Diagnóstico¹

1. Antecedentes

El Sector Hidrocarburos tiene una influencia considerable en la economía del país y una estrecha relación con agentes sociales y ambientales. La expansión y desarrollo de las actividades que forman parte de la industria petrolera ha generado de manera paralela un deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales que se traducen en diversos problemas ambientales como: i) pérdida de biodiversidad y de los servicios ecosistémicos; ii) afectaciones a los ecosistemas terrestres, derivado del cambio de uso de suelo; iii) contaminación de ecosistemas marinos y de agua superficial y subterránea; iv) generación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) responsables del cambio climático; v) generación de residuos peligrosos que ponen en riesgo la salud de los ecosistemas y de los seres humanos, entre otros. Adicionalmente, en el desarrollo de las actividades del Sector Hidrocarburos, se han forjado problemas relacionados con la seguridad de las personas, provocando incidentes, accidentes, y sucesos fatales en las instalaciones. Bajo el contexto anterior, se incrementa la probabilidad de que exista una administración del riesgo deficiente, instalaciones y operaciones poco seguras y un mayor riesgo de afectación a la población y al medio ambiente.

Las actividades del Sector Hidrocarburos tienen un alto grado de riesgo de contaminación y de afectación al bienestar de las personas. Una pobre o anómala regulación en el Sector provocaría un desequilibrio ambiental y social irreparable. La Reforma Energética constitucional de 2013 generó cambios en el diseño administrativo y de las políticas públicas de México, incluyendo la concentración de la regulación ambiental (previamente dispersa en diversas instituciones) y la regulación de la Seguridad Industrial y Operativa, en un organismo especializado para el Sector Hidrocarburos (Elizondo, *et.al.*, 2018).

El 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Energía. En el artículo transitorio Décimo Noveno de dicho Decreto, se ordena la creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA). Ésta se crea como un Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con autonomía técnica y de gestión, para regular y supervisar, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SISOPA), a las instalaciones y actividades del Sector Hidrocarburos, incluyendo el desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control integral de residuos (ASEA, 2020). El propósito de la ASEA es identificar y regular el riesgo en las actividades del Sector, que promueva la protección de las personas y del medio ambiente, y contribuya a potenciar la riqueza energética del país para su desarrollo económico. En su concepción inicial, la ASEA se ha definido como un contrapeso del sector energético para acotar y gestionar los riesgos derivados de la exploración y explotación del petróleo y gas natural, así como las demás actividades asociadas con algún eslabón de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos (Elizondo, *et.al.*, 2018).

¹ La actualización del diagnóstico del Programa Presupuestario G031. Regulación, Gestión y Supervisión del Sector Hidrocarburos, se realizó con base en los “Aspectos a considerar para la elaboración del diagnóstico de los programas presupuestarios de nueva creación o con cambios sustanciales que se propongan incluir en la Estructura Programática del Presupuesto de Egresos de la Federación”, publicados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP, 2019a).





La ASEA busca administrar el riesgo asociado a las actividades del Sector Hidrocarburos a través de herramientas regulatorias que incluyan medidas preventivas, aseguramiento y esquemas de inspección centrados en las actividades de mayor riesgo. No obstante, la Agencia como regulador especializado enfrenta el desafío de dar seguimiento, generar regulación, gestionar y supervisar técnicamente las actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos en materia SISOPA. A medida que la industria petrolera va evolucionando y los proyectos estratégicos (establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024) se van implementando, se hace cada vez más complejo regular, gestionar y supervisar la SISOPA en las actividades que comprenden la cadena de valor del Sector Hidrocarburos, lo que dificulta garantizar el desarrollo seguro y sustentable del Sector.

1.1 Enfoque de Servicios Ecosistémicos

México alberga una diversidad biológica representativa a nivel mundial. De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2020a), México se encuentra situado en el quinto lugar respecto a los países megadiversos. Además de la diversidad biológica, el país ha heredado una amplia riqueza cultural que se expresa por medio de la diversidad lingüística, conformación de grupos étnicos y la infraestructura cultural.

Los ecosistemas nos proporcionan una serie de bienes y servicios esenciales para el bienestar (alimentos, medicinas, captura de bióxido de carbono, polinizadores para la fertilización de las plantas, beneficios culturales y recreativos, entre otros). La transformación de los ecosistemas ha generado beneficios económicos y sociales. No obstante, ha provocado la pérdida de la biodiversidad que es fundamental para el bienestar humano. Las últimas estimaciones señalan que en México se ha perdido alrededor del 50% de los ecosistemas naturales. Los ecosistemas más accesibles, productivos, con mejores suelos y en lugares planos han sido los más transformados (selvas húmedas y secas, los pastizales, los bosques nublados y los manglares y en menor grado en matorrales y bosques templados) (CONABIO, 2020b).

De manera particular, las actividades del Sector Hidrocarburos han provocado afectaciones sobre la biodiversidad por el cambio de uso de suelo para el desarrollo de actividades, contaminación de suelos y acuíferos, derrames en mares y cuerpos de agua superficiales, entre otros. La pérdida en la provisión de servicios ecosistémicos y los impactos en la biodiversidad, resultan en evidentes pérdidas económicas para el país y en afectaciones a la población, lo cual contribuye a la pérdida del bienestar social.

Desde la perspectiva de diferentes autores (Costanza, *et.al.* 1997; De Groot, *et.al.* 2002; Millennium Ecosystem Assessment, 2005), los servicios ecosistémicos son aquellos que generan beneficios a la población de manera directa e indirecta. El concepto de servicios ecosistémicos proporciona un marco de trabajo efectivo para decisiones que involucren el aprovechamiento de los recursos naturales, con un enfoque de sustentabilidad. Lo anterior, implica que la variedad de servicios provenientes de los ecosistemas requiere de una ordenación que permita clasificarlos, jerarquizarlos y compararlos, facilitando el potencial intercambio de sus beneficios, con lo que, al darle un valor de cambio competitivo con respecto a actividades económicas, facilita la toma de decisiones y la definición de estrategias de conservación y manejo (Valdez, *et.al.* 2011 y Wallace, 2007).

Los avances científicos en el entendimiento de los servicios ecosistémicos son indispensables para poder transferirlos hacia la sociedad de tal forma que tengan consecuencias en la toma de decisiones y en la generación de políticas que aseguren su mantenimiento (Balvanera, *et.al.* 2007). La Evaluación de Ecosistemas





del Milenio (2003) clasifica a los servicios ecosistémicos en cuatro líneas funcionales: i) servicios de soporte, ii) servicios de regulación, iii) servicios de aprovisionamiento y iv) servicios culturales.

Tabla 1. Clasificación de los Servicios Ecosistémicos

Servicios de Provisión	Servicios de Regulación	Servicios Culturales	Servicios de Soporte
- Productos obtenidos de los ecosistemas	- Mecanismos que mantienen la naturaleza y las condiciones del ambiente	- Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas	- Procesos ecológicos que aseguran el buen funcionamiento de los ecosistemas, así como la existencia de los demás servicios
- Alimentos - Agua dulce - Leña - Fibras - Bioquímicos - Recursos genéticos - Maderas y fibras - Combustibles	- Regulación del clima - Regulación de la calidad del aire y el agua - Purificación del agua - Regulación de los flujos de agua - Control de la erosión - Polinización - Control de enfermedades - Control biológico de plagas	- Diversidad cultural - Valor espiritual y religioso - Recreación y ecoturismo - Belleza escénica - Valor educativo - Valor histórico - Estéticos	- Hábitat - Ciclo del agua - Productividad primaria - Ciclos biogeoquímicos - Formación y retención de suelo - Producción de oxígeno - Formación de suelos - Reciclaje de nutrientes

Fuente: Elaboración propia con información de MEA (2005).

La biodiversidad y los ecosistemas del país manifiestan síntomas de su impacto antropogénico; la deforestación, sobreexplotación, contaminación de los ecosistemas, la introducción de especies invasoras y el cambio climático, son causas directas de la pérdida de capital natural (CONABIO, 2010). Las actividades del Sector Hidrocarburos tienen un gran impacto ambiental en la biodiversidad a nivel local y global, a lo largo de las diversas actividades que comprende la cadena de valor del Sector.

Desde su creación, la ASEA, regula las actividades de la cadena de valor de Sector Hidrocarburos, con el propósito de impulsar el desarrollo regional sustentable y promover la SISOPA. Derivado de la reorganización y crecimiento de la industria y la necesidad de adaptarse a las nuevas estructuras de mercado, la ASEA debe seguir trabajando para brindar la regulación, gestión y supervisión suficiente, para garantizar la SISOPA a nivel nacional en cada una de las instalaciones del Sector Hidrocarburos.

Aunado a lo anterior, la presente Administración plantea impulsar el desarrollo económico mediante el rescate de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Entre los 25 proyectos prioritarios de este gobierno, se encuentra la rehabilitación de refinerías existentes, así como la puesta en marcha de un plan de extracción de petróleo y gas (DOF, 2019). Derivado de lo anterior, se requiere fortalecer la implementación de la regulación, la expedita gestión y la eficiente supervisión del Sector para garantizar que las actividades se realicen con apego a la SISOPA.





1.2 Ecosistemas Terrestres

De acuerdo con el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2020-2024, en México la transformación de los ecosistemas naturales ha sido significativa. Para 2014, el país había perdido cerca del 28% de la superficie original de sus ecosistemas naturales, para transformarlos a terrenos agropecuarios y zonas urbanas. En ese mismo año solo permanecían alrededor del 73% de los bosques originales, 89% de los matorrales, 60% de los pastizales y 57% de las selvas (DOF, 2020a).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2015), para el periodo 2010-2015, la deforestación se estimó en 92 mil hectáreas anuales en México. Las causas son el cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias, así como actividades relacionadas con desarrollos turísticos, minería, hidrocarburos, entre otras (DOF, 2020a).

1.3 Ecosistemas Marinos

México posee una gran variedad de ecosistemas acuáticos, costeros y marinos dentro de sus aguas territoriales: 12,500 km² de superficie de lagunas costeras y esteros, y 6,500 km² de aguas interiores como lagos, lagunas, represas y ríos. Además de la extensión de sus litorales: 629,925 hectáreas al litoral del Pacífico y 647,979 hectáreas al litoral del Golfo de México y el Mar Caribe, lo que le confiere un gran potencial pesquero y acuícola (DOF, 2020c).

En 2015, se fugaban y derramaban 1,160 barriles de hidrocarburos, y se descargaban 4,310 toneladas de contaminantes en aguas continentales. En las últimas dos décadas, se han perdido aproximadamente 35% de los manglares del mundo. En México, los manglares son afectados principalmente por la tala o remoción para actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas, turísticas y del Sector Hidrocarburos (CONABIO, 2010).

Dentro de los retos que enfrentan los ecosistemas marinos se encuentran los siguientes: i) no se cuenta con regulaciones específicamente enfocadas a atender la problemática de la contaminación proveniente de tierra o generada en el mar; además, la planeación nacional carece de un enfoque de gestión integral de cuencas para la prevención de la contaminación marina por fuentes terrestres; ii) se tienen capacidades limitadas para inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la regulación por parte de los Sectores productivos responsables de la contaminación; iii) es necesario garantizar el cumplimiento de la legislación nacional en cuanto al tratamiento y las descargas de aguas residuales domésticas e industriales, y en cuanto al uso de agroquímicos, así como de la contaminación ocasionada por la exploración y explotación de recursos energéticos y del transporte marítimo tanto nacional como internacional; y iv) falta información sobre la salud de los océanos e investigación científica para orientar la toma de decisiones, así como el desarrollo de instrumentos tecnológicos fundamentales para la conservación y uso sustentable de mares y costas (Gobierno de la República, 2018).

1.4 Agua superficial y subterránea en el sector industrial

El incremento en las extracciones del agua de cuencas y acuíferos del país han ocasionado un aumento importante del grado de presión sobre el recurso. De acuerdo con las Estadísticas del Agua en México, la industria autoabastecida en 2018 representó el 4.4% del uso concesionado. Los principales rubros son la industria química, azucarera, petróleo, celulosa y papel. En el periodo 2008-2017 se incrementó notablemente el volumen concesionado de origen subterráneo, con un crecimiento del 50.75% en ese periodo (CONAGUA, 2018).





El Sector industrial es uno de los más contaminantes de los cuerpos de agua a nivel nacional. En 2017, la industria trató 83.7 m³/s de aguas residuales, en 3,025 plantas en operación a escala nacional (incluye nivel primario, secundario y terciario). No obstante, el Sector secundario (que incluye actividades de minería, construcción, hidrocarburos, entre otros), en 2017 fue de 65.8% a través de 1,833 plantas de tratamiento (CONAGUA, 2018).

El problema del bajo nivel de tratamiento de aguas residuales en nuestro país se debe no solo a la falta de infraestructura, sino también a la baja operatividad e ineficiencia de las plantas existentes. Existe un número importante de plantas sin operar, además de que los sistemas de recolección presentan insuficiencia y deterioro. El abasto de agua para satisfacer las actividades productivas se complica con la contaminación de las fuentes del líquido, ya sea por aguas residuales vertidas sin tratamiento, por los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente, por las fugas y derrames de hidrocarburos y otros compuestos tóxicos o por las escorrentías cargadas de fertilizantes y plaguicidas provenientes de los campos de cultivo (DOF, 2020a). En este sentido, es fundamental desarrollar las atribuciones de los tres órdenes de gobierno para consolidar una política hídrica nacional, transversal y multisectorial, sustentada en principios de corresponsabilidad, eficiencia, sustentabilidad, que reconozcan el valor social, ambiental, cultural y económico del agua.

1.5 Cambio Climático y el Sector Hidrocarburos

De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero (GyCEI) en el Sector Hidrocarburos, se presentan de manera significativa en toda la cadena de valor (ver **Diagrama 1**). El Sector es responsable de emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y carbono negro (CN), así como emisiones relativamente pequeñas de óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

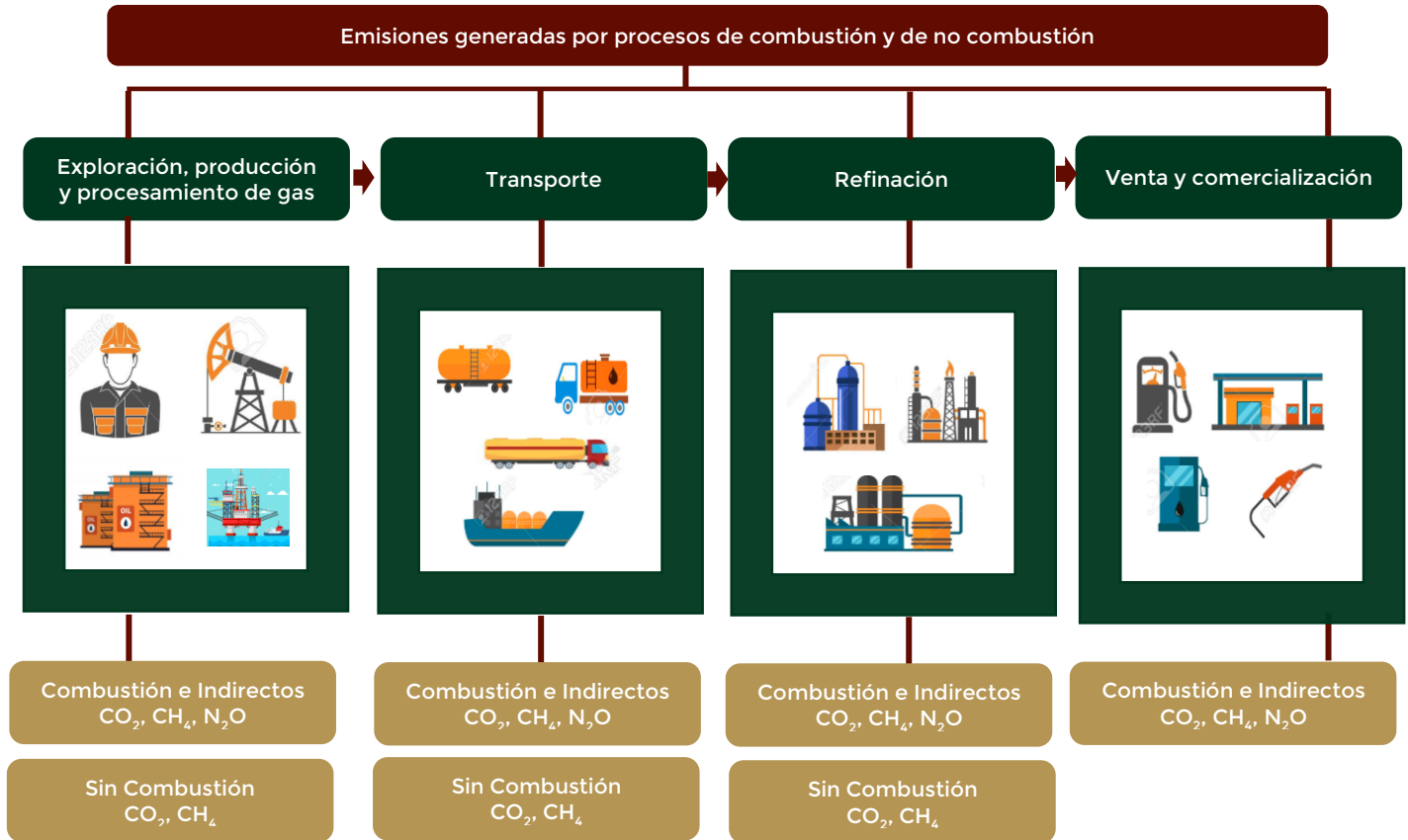
Tabla 2. Principales emisiones de GyCEI del Sector Hidrocarburos

Nombre	Formula	Fuente
Dióxido de carbono	CO ₂	Procesos donde se transforma energía
Metano	CH ₄	Asociado a procesos de combustión en quemadores, venteo de gas natural en diversas fuentes y actividades
Carbono negro	CN	Procesos de combustión
Óxido nitroso	N ₂ O	Quema de combustibles fósiles
Hidrofluorocarbonos	HFC	Aires acondicionados y sistemas refrigerantes
Hexafluoruro de azufre	SF ₆	Gas utilizado en la industria y en equipos eléctricos

Fuente: INECC (2018).



Diagrama 1. Emisiones generadas por procesos de combustión y de no combustión en el Sector Hidrocarburos



Fuente: Elaboración propia con información de INECC (2018).

De acuerdo con el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI) elaborado por el INECC en 2015, las actividades del Sector Hidrocarburos produjeron emisiones de 74.90 MtCO₂e, lo cual representó 14% de las emisiones totales nacionales².

² En el “sector de petróleo y gas” se reportan las emisiones por la producción, transporte, distribución, procesamiento y uso de hidrocarburos en el país. En 2013, este sector emitió 80,455.26 Gg de CO₂e que representó el 12.1% de las emisiones totales de GEI a nivel nacional.



Tabla 3. Emisiones del Sector petróleo y gas en 2015

Categoría/ Fuente Sub-fuente de emisión	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Gg en CO ₂ e)				Emisiones Netas Gg en CO ₂ e	Carbono Negro (Gg)
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Potencial de Calentamiento		
	1	28	265			
Emisiones totales del inventario	338,677	142,076	41,048		534,613	112.245
1A1b Refinación del petróleo	11,797	8	11		11,816	1
1A1cii Emisiones de GEI por quema de combustibles (otras industrias de la energía)	26,423	16	20		26,459	
1B2 Petróleo y Gas Natural	15,504	21,128	0		36,633	4
1B2a Petróleo	5,162	5,181			10,343	0
1B2b Gas Natural	1,568	8,893			10,461	0
1B2 Quemado en petróleo y gas	8,774	7,054			15,828	4
Total	53,724	21,152	31		74,907	5

Fuente: Elaboración propia con información de INECC (2015).

El país ha asumido el compromiso de realizar acciones para reducir las emisiones de GyCEI. La política de mitigación tiene como fundamentos la Ley General de Cambio Climático (LGCC) y los instrumentos que derivan de ésta, como la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) y el Programa Especial de Cambio Climático (PECC), así como los compromisos adquiridos ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). El artículo segundo transitorio de la LGCC establece que el país se compromete a reducir de manera no condicionada al año 2030, 22% de emisiones de GEI con respecto a la línea base, así como un 50% de las emisiones de carbono negro. De manera particular, en el Sector Hidrocarburos, la meta es reducir 14% de las emisiones para el año 2030 respecto del escenario tendencial proyectado.

El principal reto de México en materia de mitigación es desacoplar el crecimiento económico y la generación de emisiones de GEI. Esto implica mantener y mejorar la tasa de crecimiento económico del país al tiempo que se reduce la dependencia del uso de combustibles fósiles. Para ello, se requiere una fuerte coordinación entre la acción climática y las políticas energéticas, de desarrollo urbano y de producción y consumo responsables (Gobierno de la República, 2018). En materia de adaptación es importante fomentar la colaboración entre las empresas para compartir experiencias y así replicar las acciones de adaptación que tengan resultados positivos.

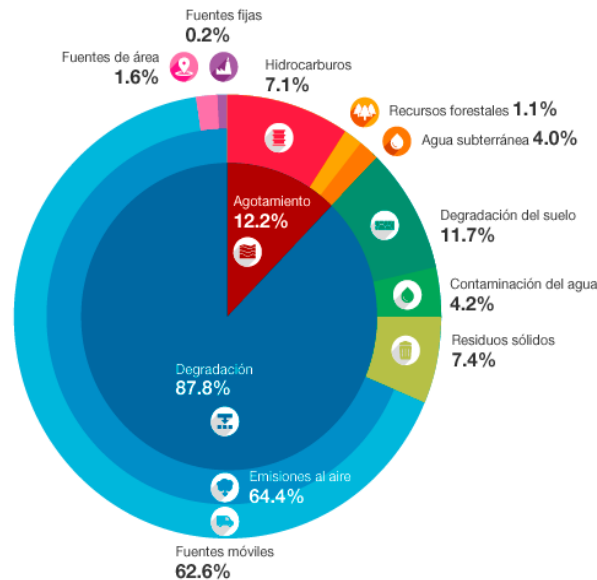
1.6 Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental en México, para 2018 fueron de 1.019 mil 751 millones de pesos, los Gastos en Protección Ambiental (GPA) alcanzaron 123 mil 951 millones de pesos, es decir representaron el 12,2% de los CTADA. Los costos por agotamiento (de hidrocarburos, recursos forestales y agua subterránea) fueron de 124,667 millones de pesos, es decir el 0.5% del PIB. Los costos por degradación (suelo, residuos sólidos, contaminación del agua y contaminación atmosférica) representaron el 3.8% del PIB, es decir 895,083 millones de pesos corrientes (INEGI, 2018). Lo anterior indica, que la inversión mínima necesaria para resarcir el daño ocasionado al medio ambiente debería de ser por lo menos 7,2 veces que la registrada en dicho año (INEGI, 2018).





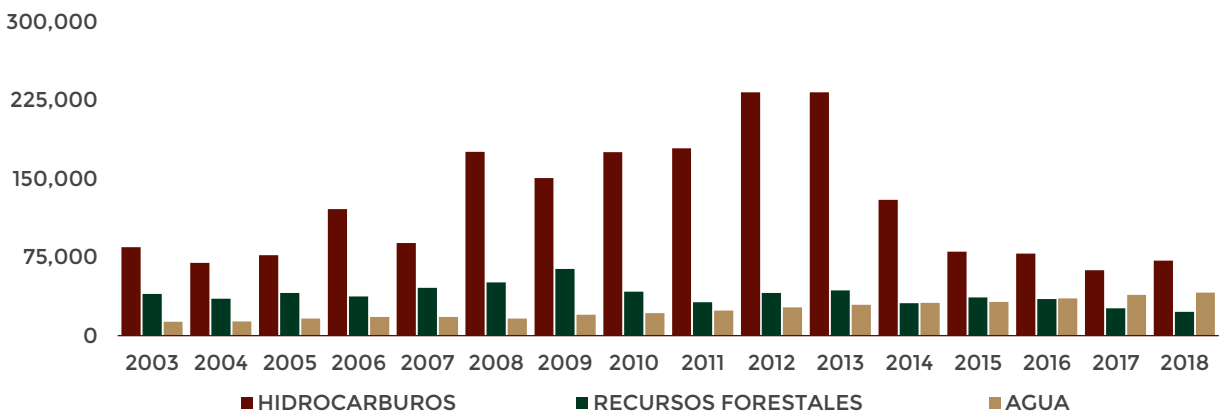
Gráfica 1. Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental



Fuente: INEGI (2018).

Entre los componentes de los Costos por Agotamiento (CA), el correspondiente a los hidrocarburos ha contribuido en mayor proporción con el costo del agotamiento total: en 2016 alcanzó el 57% y le siguieron por su valor los costos por el agotamiento del agua subterránea (26% del total de los CA) y por los recursos forestales (25%) (SEMARNAT, 2018).

Gráfica 2. Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental en el Sector Hidrocarburos (2003-2018)



Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT-SNIARN (2019).

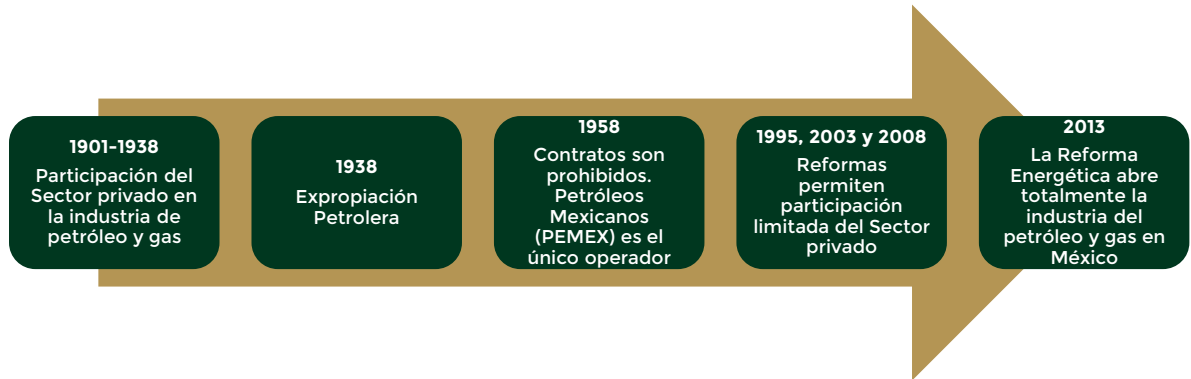




1.7 Reforma Energética y creación de la ASEA

En México, la expedición de la Reforma Constitucional en materia energética en diciembre de 2013 permitió la transición de un esquema a favor de una sola empresa a la inclusión de diferentes actores que aporten nuevas tecnologías y amplíen la oferta de bienes y servicios relacionados (**Diagrama 2**).

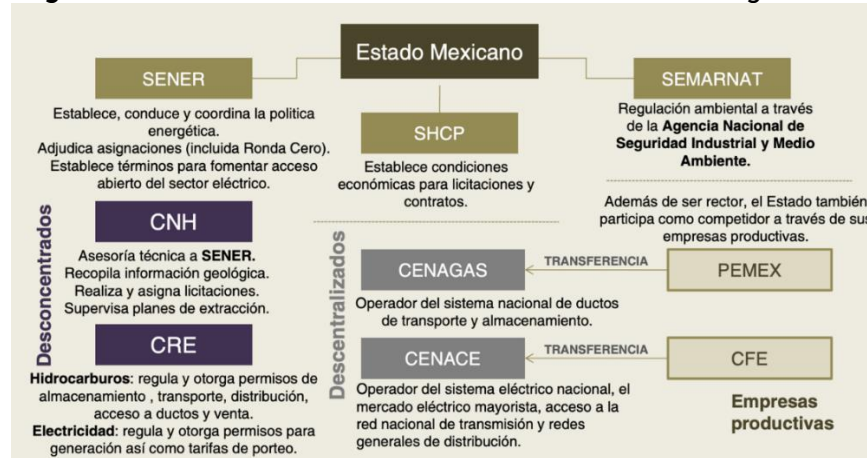
Diagrama 2. Evolución histórica del Sector Hidrocarburos



Fuente: Elaboración propia con información de ASEA (2018).

La Reforma Energética establece los mecanismos legales necesarios a través de los cuales el Estado ejecutará las diversas actividades que, en materia de hidrocarburos, son de su competencia y reorganiza el diseño institucional a fin de dotar al Sector de los medios necesarios para llevar a cabo las atribuciones sustantivas con el respaldo de órganos reguladores coordinados y nuevos elementos que fortalecen su desarrollo.

Diagrama 3. Diseño institucional derivado de la Reforma Energética 2013



Fuente: Senado de la República (2013).



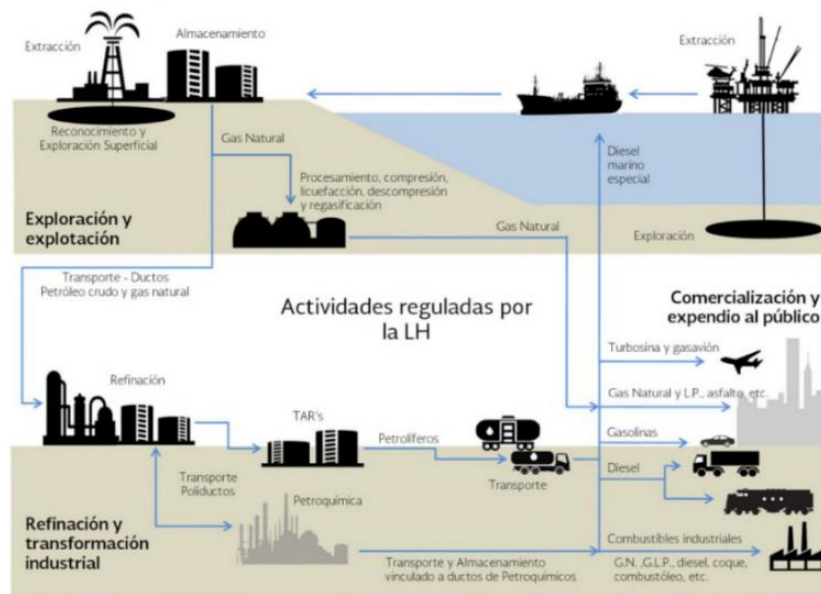
El 20 de diciembre de 2013, se publicó en el DOF, el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), en Materia de Energía. En el artículo Transitorio Décimo Noveno, se ordena al Congreso de la Unión la creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos como un órgano administrativo desconcentrado de la SEMARNAT, con autonomía técnica y de gestión.

Posteriormente, el 11 de agosto de 2014 se publicó en el DOF la Ley de Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LASEA). En esta Ley se establece que la Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos, por lo que cuenta con atribuciones para regular, supervisar y sancionar en materia de SISOPA.

2. Identificación, Definición y Descripción del Problema o Necesidad

De acuerdo con la Secretaría de Energía (SENER), la nueva estructura y funcionamiento del sector energético requiere la organización y funcionamiento de sus órganos reguladores que, de manera conjunta y coordinada, atienden la regulación de las actividades derivadas de la cadena productiva de los energéticos desde su obtención primaria hasta el usuario final (SENER, 2016). La regulación de las actividades relacionadas con el petróleo crudo, los petrolíferos y el transporte y almacenamiento de petroquímicos por ductos, se fundamenta en la Ley de Hidrocarburos (LH) que es reglamentaria de los artículos 25 (párrafo cuarto); 27 (párrafo séptimo) y 28 (párrafo cuarto) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de hidrocarburos; y que tiene por objeto regular las siguientes actividades realizadas en territorio nacional (DOF, 2016a):

Diagrama 4. Regulación de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos



Fuente: SENER (2016).





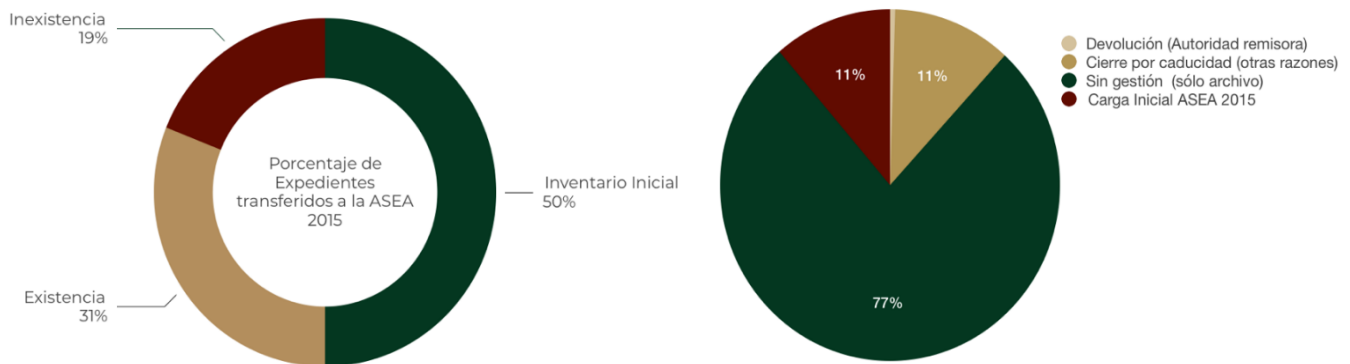
Por su parte, en el Artículo 3, Fracción XI de la LASEA se establecen las actividades que regula, gestiona y supervisa la Agencia (DOF, 2014a):

- Reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos.
- Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo.
- Procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural.
- Transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.
- Transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

A partir de la creación de ASEA en 2015, fue indispensable armonizar 12 Leyes Federales, 17 Reglamentos Federales y al menos 28 Normas Oficiales Mexicanas para la regulación del Sector Hidrocarburos. Lo anterior, debido a que su especialización no estaba en una sola disposición legal, sino en la capacidad de articular un número importante de diversos instrumentos de aplicación legal. La Agencia recibió la transferencia de aproximadamente 85 mil expedientes, que se encontraban distribuidos en las 32 Entidades Federativas y en cinco Órganos Reguladores y/o Administrativos: i) SENER, ii) Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), iii) Comisión Reguladora de Energía (CRE), iv) SEMARNAT, y v) Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

De manera paralela, se procedió al análisis de los expedientes transferidos y se concluyó que, de los 85,227 expedientes, 32,267 contenían asuntos duplicados (no se encontraron en los archivos o había incompatibilidad de registros en el Acta con el inventario físico). De los 52,960 restantes, 256 fueron devueltos a las autoridades remisoras, ya que no eran ámbito de competencia de ASEA; 5,992 se cerraron por caducidad, preclusión y otras razones; 40,738 eran documentos o archivos transferidos sin gestión, finalmente 5,974 expedientes si correspondían a ASEA, denominados como Carga Inicial ASEA 2015.

Gráfica 3. Porcentaje de expedientes transferidos a la ASEA 2015



Fuente: Elaboración propia con información de ASEA (2018).





2.1 Definición del Problema

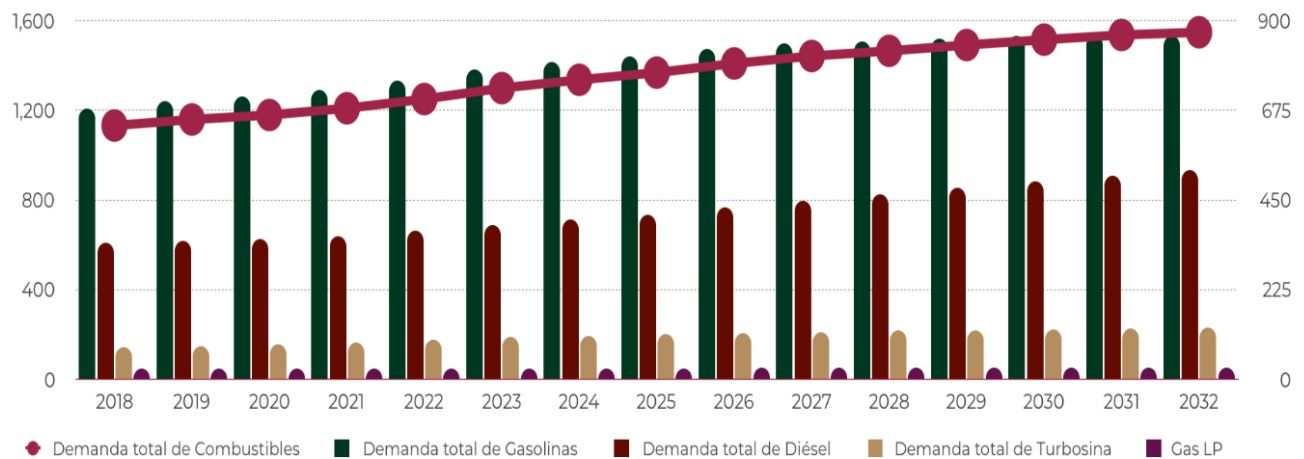
El problema central que se plantea atender con el Programa presupuestario G031, de acuerdo con la Metodología del Marco Lógico, es el siguiente: La cadena de valor del Sector Hidrocarburos presenta vacíos regulatorios en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental, lo que dificulta la gestión y supervisión de las actividades que la integran, así como la administración del riesgo para garantizar la seguridad de las personas y la protección del medio ambiente.

2.2 Estado actual del Problema

El Sector Hidrocarburos ha evolucionado de manera constante. La Reforma Energética ha planteado un nuevo modelo energético nacional que impulsa la transformación de todas las actividades estratégicas del sector energético con el propósito de dirigir a la industria de los hidrocarburos hacia un rumbo competitivo y confiable a fin de llevar a cabo de manera más eficiente, segura y sustentable las actividades del Sector y promover el bienestar de la población mexicana (SENER, 2018).

De acuerdo con la Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2018-2032, se estima que en los próximos 15 años la demanda de combustibles en el Sector transporte presente un incremento del 34%. En 2032 las gasolinas y el diésel serán los combustibles de mayor demanda al representar el 90% del total, el resto se fracciona entre 8% turbosina y el 2% de Gas LP.

Gráfica 4. Demanda de combustibles en el Sector transporte 2018-2032 (mbpce)



Fuente: ASEA-UPVEP con información de SENER (2018).





Por su parte, el Sector industrial ha experimentado un cambio notable en su matriz energética. La demanda de combustibles en el Sector industrial aumentó 9.5% de 2016 a 2017. En 2017, el consumo de gas natural aumentó en 12.9% respecto a 2016, y el diésel presentó una demanda de 9.2%. Lo anterior, está relacionado con la evolución de la actividad económica del país, planes de la oferta de combustibles de consumo en el Sector e innovación tecnológica en eficiencia de los procesos productivos. El Sector industrial demandará como principal combustible el gas natural ya que su participación dentro del consumo total del Sector será del 79% para 2032. Respecto a la demanda de diésel y Gas LP, se estima que su consumo aumentará 7% y 19%, respectivamente.

Adicionalmente, en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 uno de los principales objetivos es el rescate de las Empresas Productivas del Estado, para que operen como palanca del desarrollo nacional. Asimismo, se establece como una de las prioridades, rehabilitar las refinerías existentes y la construcción de una nueva. Aunado a lo anterior, la ampliación y expansión de las actividades del Sector Hidrocarburos requieren de la regulación, gestión y supervisión suficiente para promover el desarrollo sustentable del país, es decir, que considere la interrelación de cada una de las variables ambientales, económicas y sociales que contribuya al bienestar de la población.

A continuación, se presenta el estado actual del problema central que se plantea atender con el Programa presupuestario G031, específicamente con relación a las actividades de regulación, gestión y supervisión del Sector Hidrocarburos.

a) Regulación del Sector Hidrocarburos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental

El Sector Hidrocarburos conlleva altos riesgos tanto en las instalaciones como para los trabajadores y comunidades cercanas. Una de las estrategias de la ASEA es administrar los riesgos a través de herramientas regulatorias que incluyen medidas preventivas, aseguramiento, y esquemas de inspección centrados en las actividades de mayor riesgo. Su estrategia regulatoria está compuesta de una serie de instrumentos que pasan por aquellos de carácter prescriptivo, pero también incluyen herramientas con margen de maniobra para que los Regulados tomen decisiones de acuerdo con sus características y conocimiento de las problemáticas particulares.

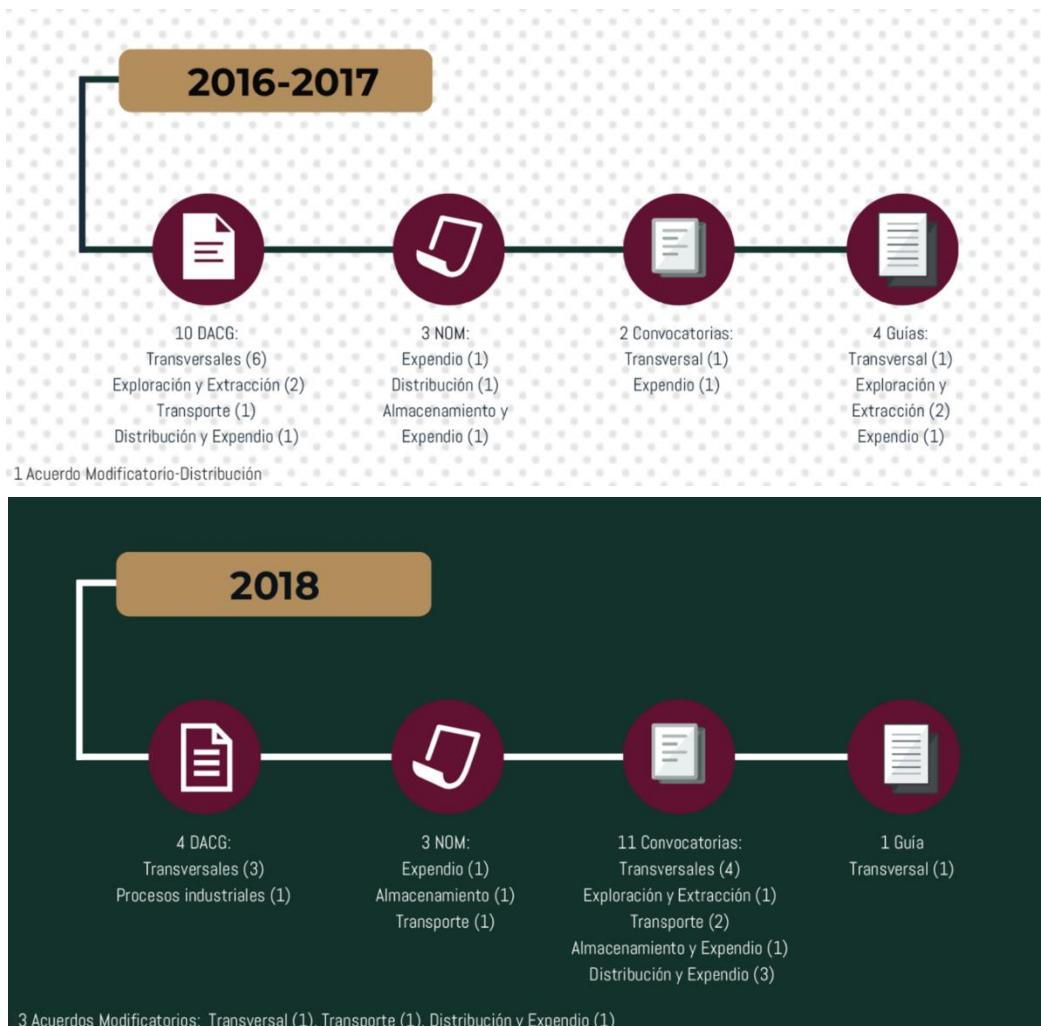
Algunos instrumentos también introducen acciones orientadas a medir el desempeño de los Regulados, con libertad en la elección de los instrumentos que mejor se adapten a sus requerimientos (Elizondo, *et.al.*, 2018). Por ejemplo, dentro de la gama de instrumentos, existe un requerimiento común a todos los Regulados: la elaboración de un Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA). Este instrumento representa el centro de la estrategia de manejo de riesgos de la ASEA. El SASISOPA analiza el diseño de procesos, el diseño de equipos y las sustancias asociadas a cada proceso, para identificar los riesgos y establecer un plan para gestionarlos y dar respuesta en caso de accidentes.

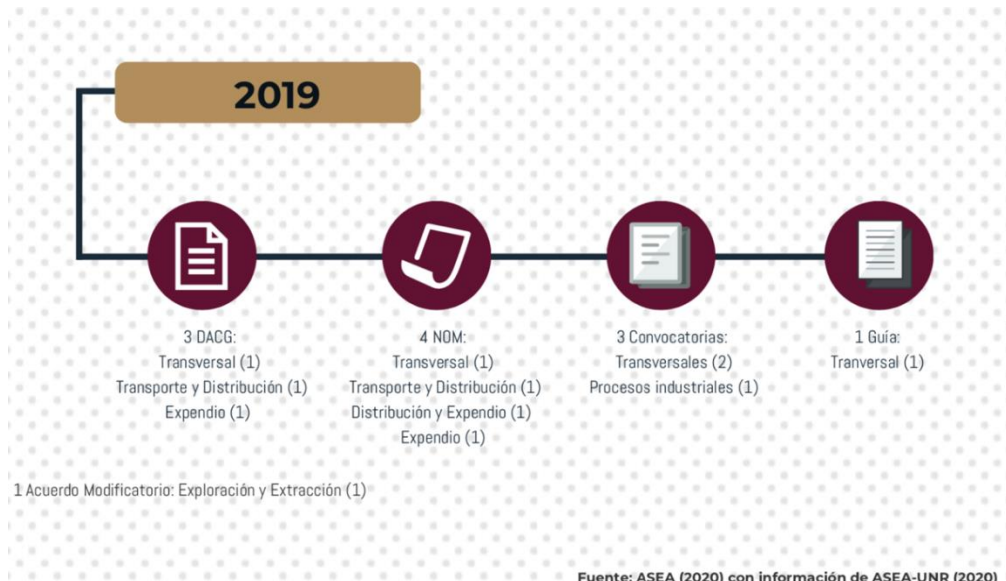
Desde el inicio de sus operaciones, la ASEA ha encaminado esfuerzos para definir y robustecer el marco regulatorio en materia de SISOPA incorporando las mejores prácticas nacionales e internacionales. En el periodo 2016-2019 la ASEA publicó 48 instrumentos regulatorios en el DOF (ver **Infografía 1**), los cuales incluyen Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG), Acuerdos Modificatorios (AM) y Convocatorias (C). Adicionalmente, para la correcta aplicación de dichos instrumentos por los Regulados, se publicaron 6 Guías Técnicas en la página web de la Agencia.





Infografía 1. Línea del tiempo sobre los instrumentos regulatorios publicados 2016-2019





De acuerdo con su campo de aplicación, 32 de los instrumentos regulatorios emitidos son dirigidos a una actividad en específico de la cadena de valor y 22 de ellos son transversales, es decir, son aplicables a dos o más actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos (ver **Diagrama 5**).

Diagrama 5. Aplicación de los instrumentos regulatorios en las actividades del Sector



Fuente: ASEA (2020).

Como se muestra en la gráfica anterior, los instrumentos regulatorios publicados en materia SISOPA han sido diversos para cada uno de los eslabones de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos. Sin embargo, el crecimiento y dinamismo del Sector conlleva retos regulatorios que es indispensable cubrir. La ASEA enfrenta el desafío de dar seguimiento, generar regulación y supervisar técnicamente las actividades del Sector, por lo que es necesario cubrir los vacíos regulatorios existentes. Asimismo, es necesaria la evaluación y actualización periódica del marco regulatorio, con objeto de contar con un Sector que sea reconocido internacionalmente por desarrollar las mejores prácticas en materia de SISOPA. Esto, debido a que la ASEA reconoce que los retos ambientales son cada vez mayores y las tecnologías han ido y continuarán evolucionando con el tiempo, por lo que es indispensable que la regulación esté al día y considere las mejores prácticas.





Aunado a lo anterior, existen riesgos potenciales en el proceso de coordinación con otras dependencias regulatorias del Sector, es decir, cuando confluyen varias instituciones en la regulación de un sector específico permanecen riesgos potenciales como la superposición/traslape y los vacíos de responsabilidades regulatorias. Es imprescindible que durante el desarrollo de los proyectos de instrumentos regulatorios se continúe involucrando a los interesados y a otros reguladores y/o dependencias de la Administración Pública Federal (APF), tal como lo ha hecho la ASEA desde sus inicios como parte de sus procedimientos internos. Asimismo, la ASEA debe seguir garantizando que las acciones regulatorias establecidas no generen cargas regulatorias excesivas o sobrerregulación.

b) Gestión de las solicitudes de trámites de los Regulados del Sector Hidrocarburos

El Sector Hidrocarburos se ha caracterizado por ser una industria altamente riesgosa, y al mismo tiempo generadora de impactos ambientales. Anterior a la entrada en vigor de la Reforma Energética, no se contaba con una institución regulatoria enfocada a la seguridad industrial, seguridad operativa y protección ambiental del Sector. No obstante, la Reforma Energética generó cambios en el diseño administrativo y de las políticas públicas de México, incluyendo la concentración de la regulación ambiental y la regulación en materia de seguridad industrial y operativa del Sector Hidrocarburos, en la ASEA.

De acuerdo con el artículo 5, fracción XVIII de la LASEA, la Agencia tiene la atribución de expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental en el Sector Hidrocarburos. Por su parte, el artículo 7 de la citada Ley, señala que los actos administrativos referidos en el artículo 5, fracción XVIII, son los siguientes: i) autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental; ii) autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera; iii) autorizaciones en materia de residuos peligrosos; iv) autorización de las propuestas de remediación de sitios contaminados y su liberación; v) autorizaciones en materia de residuos de manejo especial; vi) registro de planes de manejo de residuos y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final; vii) autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y; viii) permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados para bioremediación de sitios contaminados con hidrocarburos (DOF, 2014a).

Los trámites³ y servicios⁴ a cargo de la ASEA, que forman parte del Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios son heterogéneos y aplican para diferentes actividades y eslabones de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos, y por lo tanto es necesario contar los recursos humanos, materiales y tecnológicos para poder gestionar la amplia gama de trámites existentes. Por ejemplo, para el caso de impacto y riesgo ambiental aplican alrededor de 12 trámites diferentes enfocados a cada uno de los eslabones de la cadena de valor (exploración y extracción, procesos industriales, transporte y almacenamiento, distribución y expendio); en el tema atmósfera se administran 8 trámites diversos como el permiso a cielo abierto de actividades del Sector Hidrocarburos, la licencia ambiental única del Sector, entre otros. El **Anexo 3**, muestra algunos ejemplos de la multiplicidad de trámites existente por materia, sin embargo, no representa la totalidad.

³ Trámite: Cualquier solicitud o entrega de información que las personas físicas o morales del sector privado realicen ante la autoridad competente en el ámbito federal, de las entidades federativas, municipal o de la alcaldía, ya sea para cumplir una obligación o, en general, a fin de que se emita una resolución (DOF, 2018b).

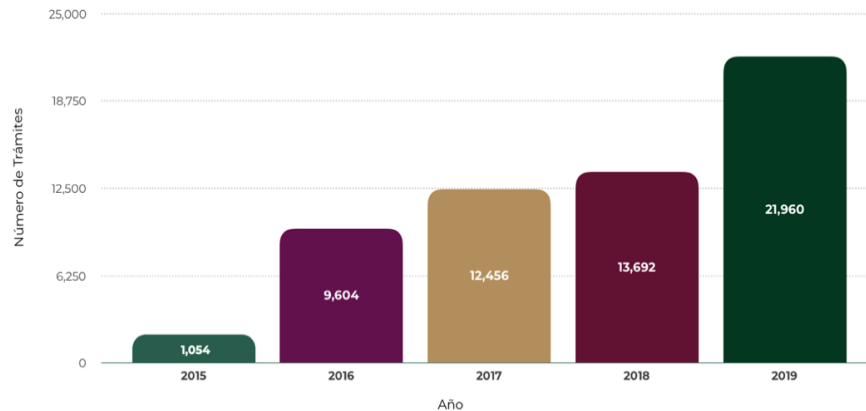
⁴ Servicio: Cualquier beneficio o actividad que los Sujetos Obligados, en el ámbito de su competencia, brinden a particulares, previa solicitud y cumplimiento de los requisitos aplicables (DOF, 2018b).





Al contar con una cantidad de trámites tan elevada, es necesario considerar en todo momento la atención correcta y oportuna de cada uno. No obstante, la ASEA se enfrenta al enorme reto de dar respuesta al elevado número de trámites en los tiempos establecidos, con recurso humanos y financieros limitados. Como se muestra en la **Gráfica 7**, el número de solicitudes que han ingresado a la Agencia ha ido incrementado como resultado de la publicación de instrumentos regulatorios y el incremento de actividades del Sector en el país.

Gráfica 5. Solicitudes ingresadas a la ASEA por año en el periodo 2015-2019



Fuente: ASEA (2020).

En 2019 el total de trámites que ingresaron a la Agencia fue de 21,960 con un avance del 57.6% (12,648) de solicitudes concluidas. Las materias principales corresponden: 42% a protocolos de respuesta a emergencia, 20% a impacto ambiental, 14% a residuos de manejo especial y 11% relacionados a temas de atmósfera. Adicionalmente, en el tema de abatimiento de rezago, al inicio del 2019, se contaba con 4,843 solicitudes de trámites ingresados en periodos anteriores, de los cuales en este mismo periodo se resolvió el 58%.

Tabla 4. Situación de trámites ingresados y concluidos en 2019

Situación general de trámites ingresados			
Áreas	Ingresados	Concluidos	% Avance
Comercial	17,095	10,433	61.0%
Procesos Industriales	844	601	71.2%
Exploración y Extracción	926	660	71.3%
Operación Integral	3,095	954	30.8%
Total	21,960	12,648	57.6%

Fuente: ASEA (2019).

Derivado del incremento exponencial de trámites, así como del rezago de años anteriores, es indispensable promover la gestión pertinente de trámites para contribuir al cumplimiento de la regulación en materia SISOPA en cada una de las actividades del Sector y promover su desarrollo sustentable, haciendo énfasis en la





protección y conservación del medio ambiente y en promover un entorno de seguridad para las personas, los trabajadores y contribuir con el bienestar socioambiental de las personas del territorio nacional.

El porcentaje de atención de trámites también se debió a la falta de fortalecimiento de herramientas tecnológicas que opera la Agencia y la atención de incidencias. Bajo el contexto anterior, es necesario continuar trabajando en la actualización de estas herramientas y la mejora de su funcionamiento. Asimismo, la ASEA debe continuar capacitando al personal técnico en materia de evaluación de trámites para garantizar la atención de respuesta a los trámites de los Regulados en los tiempos establecidos.

c) Actos de supervisión, inspección, vigilancia y verificación sobre el cumplimiento normativo

El Programa de Supervisión, Inspección, Vigilancia y Verificación determina los actos de inspección⁵, supervisión⁶, verificación⁷ y vigilancia⁸ del cumplimiento de la normatividad por parte de los Regulados que se llevan a cabo en un ejercicio. La ASEA ejecutó de marzo de 2015 a diciembre de 2019, los siguientes actos de autoridad (ASEA-USIVI, 2019):

- 25,593 actos de supervisión
- 4,357 actos de inspección
- 88 actos de verificación
- 635 actos de vigilancia

Debido a los recursos financieros, humanos y materiales limitados, así como el amplio universo de Regulados, resulta complejo que la Agencia realice estos actos en cada una de las instalaciones del Sector en los tiempos requeridos. Por tal motivo, adicional al personal que labora en la ASEA, se tiene la figura de Terceros, quienes en auxilio de la Autoridad llevan a cabo actividades de supervisión, inspección y verificación, evaluaciones e investigaciones técnicas, así como de certificación y auditorías referidas en la Ley de la ASEA y demás ordenamientos jurídicos aplicables. La Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (USIVI) de la ASEA tiene la atribución de realizar visitas de evaluación, verificación y supervisión de la actuación de Terceros, quienes evalúan el cumplimiento de los lineamientos y requerimientos normativos competencia de la ASEA. La importancia de evaluar, verificar y supervisar la actuación de los organismos de Tercera Parte se sustenta en el hecho de que a través del fortaleciendo del Sistema de Gestión de la Calidad de los servicios de éstos se consigue impactar de manera positiva en la administración y disminución de riesgos del Sector.

Ante las situaciones descritas, los actos de supervisión, inspección, verificación y vigilancia que son programados y realizados podrían no cumplir con los objetivos esperados. Específicamente, con identificar desviaciones o incumplimiento a la normatividad en materia de SISOPA, provocando escenarios que pudieran derivar en incidentes y accidentes. Ante esta situación, se incrementa la probabilidad de que exista una

⁵ Inspección: Acto de autoridad cuya finalidad es el examen o comprobación directa de determinados hechos, circunstancias y obligaciones de la normatividad.

⁶ Supervisión: Acto de autoridad mediante el cual la Agencia verifica, inspecciona y, en su caso, comprueba el cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y normativas en las materias objeto de la Ley ASEA.

⁷ Verificación: Consiste en supervisar a las personas físicas o morales autorizadas y acreditadas por la ASEA (Terceros), así como a los Regulados a quienes se les impuso previamente medidas, como consecuencia de visitas de inspección.

⁸ Vigilancia: Conjunto de acciones dirigidas a la identificación de conductas que pueden ser contrarias a la normatividad ambiental y de seguridad industrial y operativa.





administración del riesgo deficiente, instalaciones y operaciones poco seguras y un mayor riesgo de afectación a la población y al medio ambiente.

Adicionalmente, la ASEA tiene la facultad de imponer medidas cautelares, cuya naturaleza es preventiva y/o correctiva ante el desacato a las disposiciones jurídicas aplicables o posibles situaciones de riesgo en materia de seguridad industrial, seguridad operativa o de protección al medio ambiente y en general, la protección de la salud y la seguridad pública. Las medidas deben cumplir un objeto o contenido lícito, preciso y posible, satisfacer una finalidad pública, estar debida y adecuadamente motivadas y contar con las garantías debidas. Se encuentran supeditadas a un plazo determinado o al cumplimiento de las causas que le dieron origen. Los tipos de medidas cautelares impuestas por la Agencia son:

- **Medidas de Seguridad:** Son aquellas determinadas por la autoridad competente y que atienden un entorno inminente de riesgo, buscan mantener el estado de protección identificando el riesgo individual o colectivo para las personas, la salud pública, el medio ambiente, la seguridad industrial y operativa de las instalaciones.
- **Medidas Correctivas:** Son aquellas medidas dictadas por la autoridad que buscan reestablecer el desacato a la normatividad a través de la reversión de los efectos causados por su acto u omisión. Su naturaleza es corregir, subsanar, o enmendar una conducta infractora con la finalidad de reestablecer la situación o preservarla como normal para la prestación de servicios.
- **Medidas de Urgente Aplicación:** Son aquellas medidas dictadas por la autoridad tendientes a implementar las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento de las obligaciones que señala la ley o la normativa aplicable. A diferencia de las correctivas, su cumplimiento deberá ser inmediato, la temporalidad de su aplicación aun cuando se traten de situaciones que no representen un riesgo, debe cumplirse a la brevedad posible y en estricto apego a las disposiciones jurídicas aplicables.

El cumplimiento por parte de los Regulados de las medidas antes descritas, son fundamentales para asegurar la protección de las personas, la salud pública y el medio ambiente, así como la seguridad industrial y operativa de las instalaciones del Sector.

2.3 Evolución del Problema

Para el análisis de la evolución del problema, se utiliza la información cuantitativa y cualitativa disponible para destacar la importancia de la atención del problema central o necesidad que se plantea atender con el Programa presupuestario G031. Debido a la disponibilidad de la información en fuentes oficiales, en algunos casos no es posible comparar el escenario inicial con el actual. No obstante, en dichos casos, se analiza la información más reciente y relevante para el problema en cuestión.

Los aspectos que se mencionan en esta sección son aquellos ocasionados principalmente ante la no atención y evolución del problema, que resultan en la pérdida de bienestar socioambiental y pérdidas económicas a nivel nacional. Como se mencionará en los siguientes incisos, estos aspectos se presentan a nivel nacional, con mayor impacto en zonas cercanas o en zonas donde se ubican las instalaciones del Sector Hidrocarburos. En algunos casos, el impacto recae en comunidades vulnerables como son pueblos originarios o mujeres y niñas, y en los territorios que ocupan.





a) Afectaciones a los ecosistemas

En el Sector Hidrocarburos, los servicios ecosistémicos son muy importantes, ya que las actividades extractivas, de procesamiento y distribución de hidrocarburos, están íntimamente ligadas a la naturaleza. Más del 80% de la producción de crudo y gas se obtiene en las regiones marinas y el restante se extrae de campos terrestres. Estas actividades requieren y se benefician de los servicios ecosistémicos tales como el aprovisionamiento de agua en abundancia, el control de inundaciones y erosión, la protección ante fenómenos naturales extremos, entre otros (PEMEX, 2018a).

La ASEA cuenta con instrumentos normativos y requerimientos que contemplan la protección a la biodiversidad. Uno de estos requerimientos es la Línea Base Ambiental, la cual representa un insumo para la Manifestación de Impacto Ambiental. Este se refiere al estudio de las condiciones ambientales en las que se encuentran los hábitats, ecosistemas, elementos y recursos naturales, así como las relaciones de interacción y los servicios ambientales existentes, previo a la ejecución de un proyecto. En el registro de daños ambientales, se contempla un componente de biodiversidad, el cual incorpora como evidencia la pérdida de la biodiversidad de flora o fauna. No obstante, es necesario continuar fortaleciendo el marco normativo y regulatorio para incorporar estos aspectos.

Adicionalmente, la Agencia desarrolla mecanismos para cuantificar las externalidades negativas generadas por el Sector Hidrocarburos, y diseñar instrumentos para que las empresas las internalicen. Estos instrumentos fomentarán acciones de protección, conservación, compensación y restauración de los ecosistemas.

b) Generación de contaminación en agua, suelo y aire

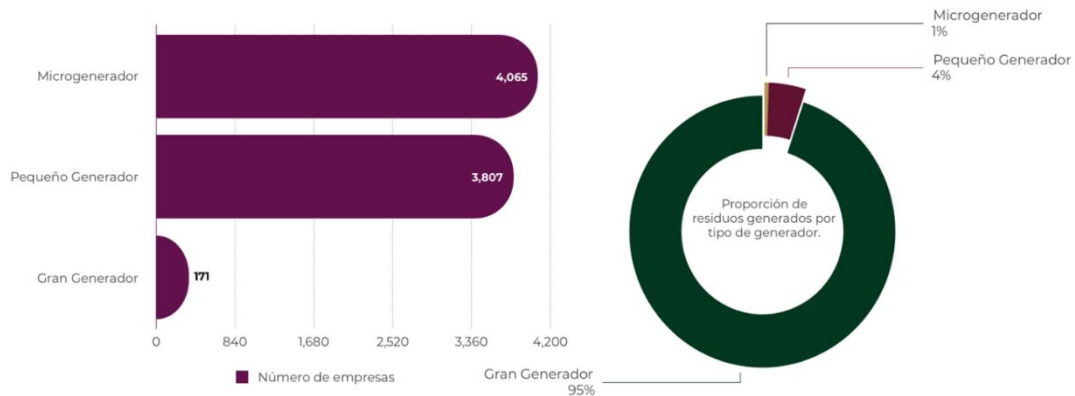
La contaminación se conceptualiza como la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico (DOF, 2018b). Los contaminantes generados por las actividades del Sector Hidrocarburos se encuentran en aguas subterráneas y superficiales, suelos y aire, lo cual representa riesgos para la salud humana y el equilibrio de los ecosistemas.

Generación de Residuos Peligrosos

De acuerdo con SEMARNAT-SNIARN (2019), entre 2016 y 2019 se generaron un total de 200,498.69 toneladas de Residuos Peligrosos (RP) en el Sector Hidrocarburos, entre 8,043 empresas (de los subsectores petrolero, petróleo y petroquímica y petrolífero). La contribución por categoría de generador fue la siguiente:



Gráfica 6. Número de empresas generadoras de RP entre 2016-2019 por tipo de generador



Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT-SNIARN (2019).

En cuanto a la distribución geográfica de generación de RP del Sector Hidrocarburos, para el periodo de 2016-2019, en siete estados (Veracruz, Chiapas, Tabasco, Nuevo León, Campeche, Chihuahua y Tamaulipas), se generó el 91.3% de los RP en México (SEMARNAT-SNIARN, 2019).

Mapa 1. Generación de RP en Entidades Federativas 2016-2019



Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT-SNIARN (2019).

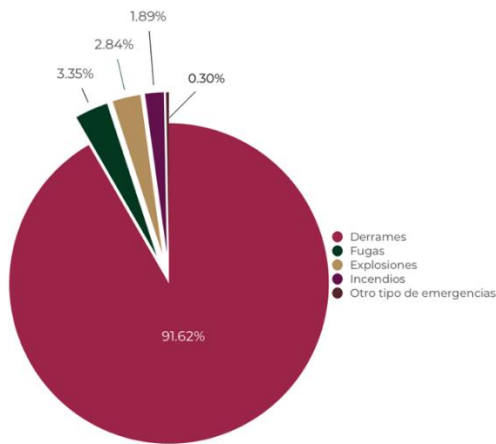


En vías de lograr el manejo integral de los residuos en el Sector Hidrocarburos, para el periodo 2016-2019, la ASEA emitió 38 autorizaciones para el manejo de RP, con una capacidad instalada autorizada para procesar 2,691,990 toneladas, entre las modalidades de acopio, reciclaje, tratamiento y confinamiento (SEMARNAT-SNIARN, 2019).

Emergencias ambientales

Durante el periodo 2015-2019, se han reportado 6,242 emergencias ambientales a nivel nacional que han sucedido durante el transporte de sustancias, en instalaciones industriales y en otros sitios. De este total, el 53% se ubicó en el Estado de Guanajuato, donde se ha reportado un gran número de derrames. Asimismo, del total de emergencias ambientales en el Sector, el 91.62% corresponden a derrames de hidrocarburos. Los daños que los derrames han ocasionado tienen impactos en el medio ambiente, los recursos naturales, humanos y del patrimonio cultural del país.

Gráfica 7. Porcentaje de emergencias ambientales en el Sector Hidrocarburos por causa y ubicación, reportadas por la ASEA para el periodo de 2015-2019



Entidad Federativa	Emergencias Ambientales	Porcentaje
Guanajuato	3,301	52.88%
Veracruz	433	6.94%
Puebla	390	6.25%
Hidalgo	328	5.25%
Tabasco	271	4.34%
Jalisco	182	2.92%
Tamaulipas	170	2.72%
Michoacán	165	2.64%
Estado de México	133	2.13%
Otros Estados	869	13.92%

Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT-SNIARN (2019).

Las emergencias ambientales en el Sector Hidrocarburos provocan la contaminación de diversos sitios en el territorio mexicano. En el periodo 2015-2019 se contabilizaron 243 sitios contaminados, las principales causas fueron: fugas en oleoductos/poliductos, robo en oleoducto, volcadura de carrotanque y derrames de tanques superficiales y subterráneos. A continuación se muestra el número de sitios contaminados que han reportado los Regulados de la ASEA, así como el área y volumen de suelo contaminado.





Tabla 5. Área y volumen de suelo en sitios contaminados (2015-2019)

Año	Número de Sitios Contaminados	Área (m ²)	Volumen (m ³)
2015	4	9,534	21,009
2016	63	175,539	166,861
2017	48	18,252	41,428
2018	55	48,917	43,156
2019	73	33,319	34,637
Total	243	285,563	307,093

Fuente: SEMARNAT-SNIARN (2019).

Los sitios remediados después de contaminación debido a emergencias ambientales o identificados como pasivos ambientales, competencia de la ASEA, así como el área y volumen de suelo para el periodo antes referido, se muestran a continuación:

Tabla 6. Área y volumen de suelo remediado en sitios contaminados (2015-2019)

Año	Número de Sitios Remediados	Área (m ²)	Volumen (m ³)
2015	4	35,400	59,097
2016	114	511,401	363,111
2017	55	35,002	39,672
2018	78	29,264	617,554
2019	18	8,255	8,151
Total	269	619,322	1,087,585

Fuente: SEMARNAT-SNIARN (2019).

Contaminación del aire

La contaminación del aire y el cambio climático están estrechamente relacionados. En 2018, PEMEX⁹ emitió 788,663 Mt, de emisiones contaminantes al aire. Del total, el 82.2% correspondió a óxidos de azufre (SO_x). Los óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y partículas suspendidas totales (PST) representaron respectivamente el 10.7%, 5.6% y 1.5% del total de contaminantes emitidos al aire.

⁹ Con objeto de ejemplificar las emisiones de contaminantes al aire, se utiliza la información de PEMEX, debido a su disponibilidad histórica y su representatividad en el país. La ASEA trabaja en incorporar estadísticas más completas de emisiones de GEI reportadas por las empresas que realizan actividades en el Sector.





Tabla 7. Emisiones de contaminantes PEMEX 2018 (línea de negocio)

Línea de negocio	SOx		NOx		COV		PST		Total	
	t	%	t	%	t	%	t	%	(Mt)	%
Pemex Corporativo	5	0.0	8	0.0	0	0.0	1	0.0	14	0.0
Pemex Etileno	50	0.0	3,616	4.3	686	1.6	268	2.2	4,620	0.6
Pemex Exploración y Producción	271,415	41.9	45,437	53.6	9,990	22.8	768	6.4	327,609	41.5
Pemex Fertilizantes	1	0.0	496	0.6	15	0.0	21	0.2	532	0.1
Pemex Logística	4,586	0.7	8,748	10.3	11,178	25.5	275	2.3	24,786	3.1
Pemex Perforación y Servicios	801	0.1	7,420	8.8	0	0.0	455	3.8	8,676	1.1
Pemex Transformación Industrial	371,250	57.3	19,021	22.4	21,978	50.1	10,177	85.1	422,426	53.6
Total	648,108	100.0	84,746	100.0	43,847	100.0	11,965	100.0	788,663	100.0

Fuente: PEMEX (2018a).

La línea de negocio con mayores emisiones totales de contaminantes fue “Pemex Transformación Industrial” con un 53.6%, seguida por “Pemex Exploración y Producción” con un 41.5%. En el caso particular de las emisiones de óxidos de azufre, “Pemex Transformación Industrial” contribuyó con el 57.3% del total, de las cuales aproximadamente el 34.2% se generaron por la refinación de petrolíferos y el 23.1% restante por el procesamiento de gas y la producción de petroquímicos (PEMEX, 2018a).

c) Alta producción de emisiones de metano y otros Gases de Efecto Invernadero

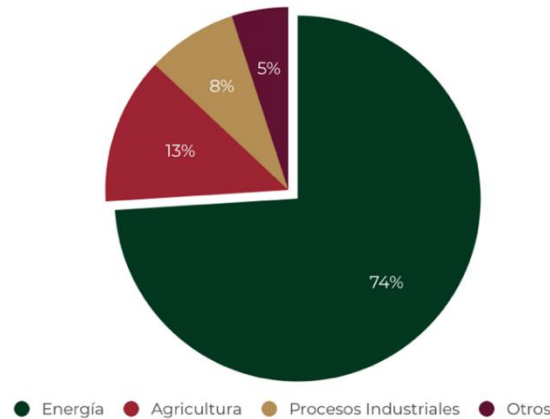
De acuerdo con el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (2014), los Gases de Efecto Invernadero (GEI) se emiten tanto por fuentes naturales como por las actividades humanas. La quema de combustibles fósiles es la principal fuente antropogénica emisora de GEI. Desde el punto de vista económico, la industria de hidrocarburos trae consigo encadenamientos productivos que generan empleos y son beneficiosos para la población; sin embargo, en materia ambiental, la extracción de hidrocarburos, generan emisiones de CO₂ (dióxido de carbono) y CH₄ (metano) principalmente.

El volumen de emisión mundial de CO₂ es representativo de la emisión total de GEI, ya que equivale a más del 70% de las emisiones totales. Las estimaciones mundiales de emisión de CO₂ se enfocan principalmente en las generadas por el consumo y quema de combustibles fósiles. Durante el periodo de 1990-2017 la emisión mundial derivada del consumo de combustibles fósiles aumentó alrededor de 58.6%, para alcanzar en este último año las 32.5 giga toneladas (IEA, 2018).

De acuerdo con el último informe publicado por la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés), en el año 2016 cinco países fueron responsables del 57.6% del CO₂ emitido a nivel mundial por consumo y quema de combustibles fósiles: China, Estados Unidos, Rusia, Japón e India, quienes en conjunto emitieron 18,597 millones de toneladas, de un total de 32.3 mil millones generadas en el planeta. La contribución de México a las emisiones globales en 2016, según los datos de la IEA, fue de 1.4%, ubicándolo entre los primeros quince países por su volumen de emisión (SEMARNAT, 2018). De las emisiones de GEI a nivel mundial por consumo de combustibles fósiles, en 2015 el 74% provenía del sector energía, seguido por la agricultura con el 13% y los procesos industriales con el 8%.



Gráfica 8. Emisiones Globales de GEI por consumo de combustibles fósiles por Sector en 2015

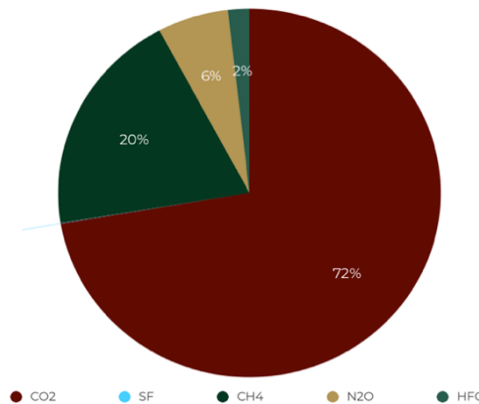


Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT (2018).

En México, para el periodo de 1990 a 2015 las emisiones totales pasaron de 444 a 683 megatoneladas de CO₂ equivalente, lo que representa un crecimiento de 53.6% a una tasa de crecimiento anual de 1.73%. Los sectores que tuvieron el mayor crecimiento en su volumen de emisión entre 1990 y 2015 fueron los de residuos (265.8%), el de procesos industriales y uso de productos (65.9%) y el de energía (59.5%), mientras que las emisiones derivadas de la actividad ganadera crecieron tan solo 6.1% (INECC, 2015).

En el Sector Hidrocarburos, las emisiones de GEI fueron de 74.90 MtCO₂e, lo cual representó 14% de las emisiones totales nacionales en 2015. Cabe mencionar que, a lo largo de la cadena de valor del Sector, se presentan fuentes específicas de emisiones de metano.

Gráfica 9. Emisión de GEI 2015 según tipo en México

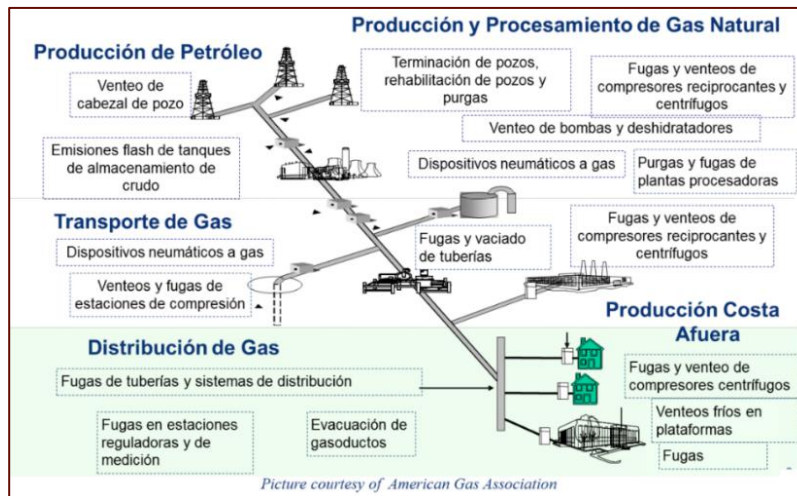


Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT (2018).



Algunas fuentes de emisiones de metano son comunes a los diferentes subsectores de la industria, ya que en todos ellos se tienen equipos o dispositivos similares de ciertos tipos, mientras otras son únicas de alguno de los subsectores. A nivel global, la industria del petróleo y gas natural es responsable por aproximadamente el 20% del total de emisiones antropogénicas de metano. Lo anterior se debe tanto al manejo de sustancias que naturalmente o por acción de procesos específicos a la industria contienen metano, como a aspectos relacionados con el diseño de equipos e infraestructura y operación de estos (INECC, 2018).

Diagrama 6. Emisiones de metano en actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos



Fuente: INECC (2018).

Las estrategias impulsadas a través del Programa presupuestario G031, contribuyen a las acciones de mitigación contra el cambio climático, dado que la demanda de hidrocarburos sigue creciendo. En este contexto, es necesario regular los diferentes eslabones de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos. La ASEA se ha propuesto lograr esto mediante la continuación de generación y publicación de instrumentos normativos, la emisión de resoluciones para los diferentes trámites y la verificación del cumplimiento de la normatividad por parte de los Regulados.

Adicionalmente, dada la alta demanda de petróleo y petrolíferos estimada para 2032 de acuerdo con la SENER, es necesario que las actividades relacionadas con el Sector Hidrocarburos se realicen de manera sustentable. Es por ello, que por medio del Programa presupuestario G031, se plantea fortalecer y cubrir los vacíos regulatorios existentes en la cadena de valor del Sector Hidrocarburos, así como la atención oportuna en la gestión de trámites y el fortalecimiento de la supervisión, inspección, verificación y vigilancia.

d) Alta accidentabilidad por riesgos no controlados

Las actividades que se desarrollan en el Sector Hidrocarburos conllevan altos riesgos, los cuales deben ser correctamente administrados. De acuerdo con las DACG que establecen los *Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio*

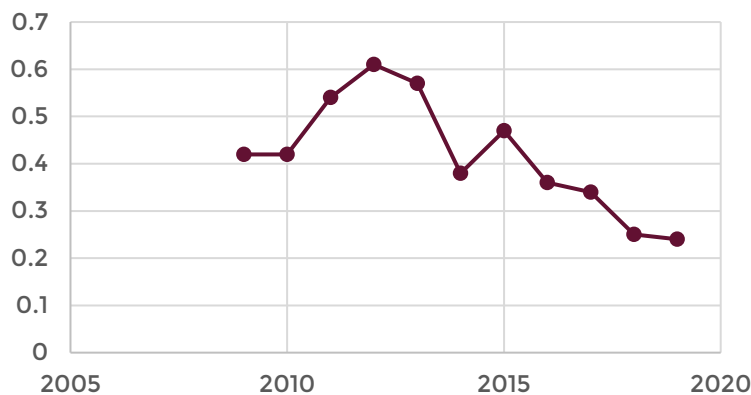




Ambiente del Sector Hidrocarburos, un accidente se define como aquel evento que ocasiona afectaciones al personal, a la población, a los bienes propiedad de la Nación, a los equipos e instalaciones, a los sistemas y/o procesos operativos y al medio ambiente. Por otro lado, un incidente se define como un evento o combinación de eventos inesperados no deseados que alteran el funcionamiento normal de las instalaciones, del proceso o de la industria; acompañado o no de afectación al ambiente, a las instalaciones, a la población y/o al personal del regulado, así como al personal de contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios (DOF, 2016a).

En el contexto anterior a la Reforma Energética y la creación de la ASEA, PEMEX¹⁰ reportaba por medio de sus anuarios estadísticos un índice de frecuencia anual promedio de 0.45 accidentes para el periodo de 2007 a 2018 (ver **Gráfica 10**). “PEMEX Exploración y Producción” fue la subsidiaria de PEMEX en donde se concentró el mayor número de accidentes, seguido de “PEMEX Refinación y Petroquímica”, lo cual indica las actividades que presentan mayores riesgos (PEMEX, 2018b).

Gráfica 10. Índice de frecuencia (número de accidentes incapacitantes por millón de horas-hombre trabajadas)



Fuente: Elaboración propia con información de PEMEX (2019).

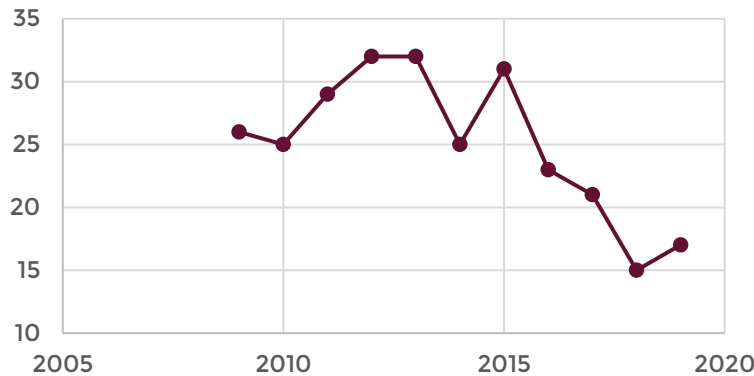
Por su parte, el índice de gravedad relacionado con el número de días perdidos por millón de horas-hombre trabajadas para el periodo de 2007 a 2018 de PEMEX, tuvo una frecuencia anual promedio de 26 días, concentrándose en PEMEX Exploración y Producción, Refinación y Petroquímica (PEMEX, 2018b). La **Gráfica 11** muestra el número de días perdidos derivado de la incidencia de accidentes de 2007 a 2018.

¹⁰ Con objeto de ejemplificar la tendencia de accidentes y riesgos en el Sector Hidrocarburos, se utiliza la información de PEMEX, debido a su disponibilidad histórica y su representatividad en el país. La ASEA trabaja en incorporar estadísticas más completas de incidentes y accidentes reportados por las empresas que realizan actividades en el Sector.





Gráfica 11. Índice de gravedad (número de días perdidos por millón de horas-hombre trabajadas)



Fuente: Elaboración propia con información de PEMEX (2019).

Si bien PEMEX se ha encargado de monitorear y reportar indicadores sobre seguridad industrial y operativa, así como promover medidas y acciones enfocadas a minimizar los impactos negativos en las instalaciones, medio ambiente y las personas, la industria petrolera continúa siendo altamente riesgosa.

2.4 Experiencias de atención

Antes de la creación de la ASEA, la regulación y supervisión de la seguridad industrial y la protección ambiental en el Sector Hidrocarburos era labor de otras dependencias. A partir de que la ASEA entró en operación, comenzó a recibir los temas del Sector y asuntos pendientes de solución, como se describe a continuación:

- La SENER transfirió la labor de regulación, supervisión y gestión de la seguridad industrial, además de solicitudes para realizar actividades de exploración y producción de petróleo, y operaciones de Gas L.P.
- La CRE y la CNH remitieron los asuntos relacionados con la seguridad industrial en el diseño y operación de los procesos industriales, la distribución, el almacenamiento y el transporte de petróleo, petrolíferos y gas natural, respectivamente.
- La SEMARNAT transfirió las solicitudes de licencias, permisos y autorizaciones relacionadas con la protección ambiental, incluyendo el dictamen a manifestaciones de impacto ambiental, cambio de uso de suelo para la actividad industrial y el manejo de residuos y descargas.
- La PROFEPA cedió las competencias de supervisión, investigación y sanción de las actividades que integran el Sector Hidrocarburos.





Tabla 8. Comparativo internacional sobre la regulación y supervisión de la Cadena de Valor del Sector Hidrocarburos

	Upstream		Midstream		Downstream	Retail
	Onshore	Offshore	Onshore	Offshore		
ASEA	●●	●●	●●	●●	●●	●●
BSEE (USA)	○	●●	○	○	○	○
BOEM (USA)	○	●	○	○	○	○
AER (Canadá)	●●	○	●●	○	●●	○
HSE (UK)	○	●	○	○	○	○
ANLA (Colombia)	●	●	●	●	●	○
PSA (Noruega)	●●	●●	●●	●●	○	○

Fuente: Elaboración propia con información de ASEA (2018).

La ASEA se planteó el regular, gestionar y supervisar toda la cadena de valor del Sector Hidrocarburos a partir de un modelo de administración de procesos:

Diagrama 7. Modelo de Administración de Procesos de la ASEA



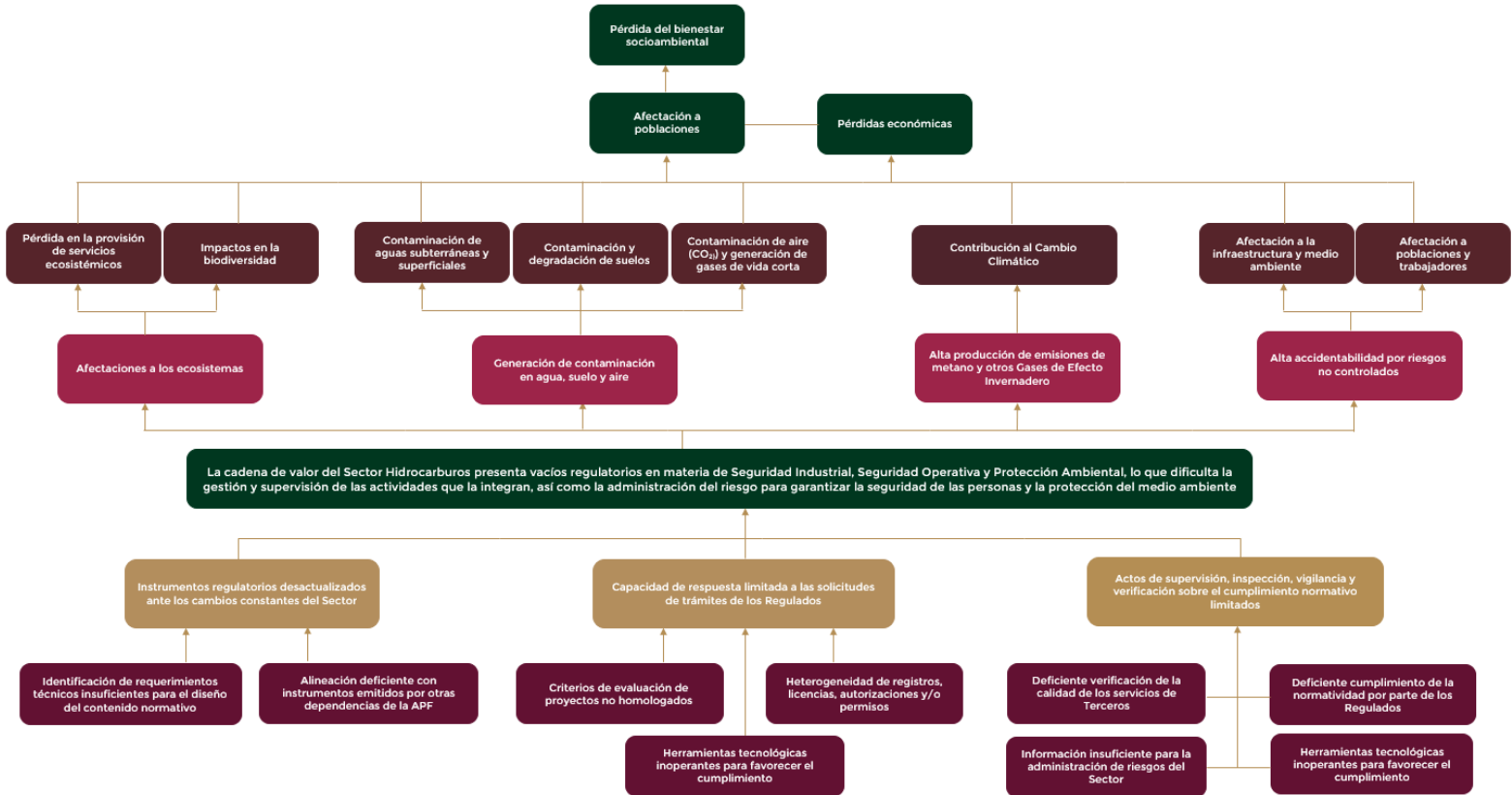
Fuente: ASEA (2019).





2.5 Árbol del Problema

Diagrama 8. Árbol del Problema del Pp G031



Fuente: Elaboración propia con información de ASEA (2020).





De acuerdo con el **Diagrama 8**, el problema central es el siguiente: La cadena de valor del Sector Hidrocarburos presenta vacíos regulatorios en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental, lo que dificulta la gestión y supervisión de las actividades que la integran, así como la administración del riesgo para garantizar la seguridad de las personas y la protección del medio ambiente. Esta problemática se deriva a partir de diversas causas al interior y exterior de la Agencia y resulta en importantes efectos sociales, ambientales y económicos. Las principales causas y efectos directos e indirectos del problema central se mencionan a continuación:

Causas directas e indirectas:

- I. Instrumentos regulatorios desactualizados ante los cambios constantes del Sector
 - Alineación deficiente con instrumentos emitidos por otras dependencias de la APF
 - Identificación de requerimientos técnicos insuficientes para el diseño del contenido normativo
- II. Capacidad de respuesta limitada a las solicitudes de trámites de los Regulados
 - Criterios de evaluación de proyectos no homologados
 - Heterogeneidad de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos
 - Herramientas tecnológicas inoperantes para favorecer el cumplimiento
- III. Actos de supervisión, inspección, vigilancia y verificación sobre el cumplimiento normativo limitados
 - Deficiente verificación de la calidad de los servicios de Terceros
 - Deficiente cumplimiento de la normatividad por parte de los Regulados
 - Información insuficiente para la administración de riesgos del Sector
 - Herramientas tecnológicas inoperantes para favorecer el cumplimiento

Efectos directos e indirectos:

- I. Afectaciones a los ecosistemas
 - Pérdida en la provisión de servicios ecosistémicos
 - Impactos en la biodiversidad
- II. Generación de contaminación en agua, suelo y aire
 - Contaminación de aguas subterráneas y superficiales
 - Contaminación y degradación de suelos
 - Contaminación del aire y generación de gases de vida corta
- III. Alta producción de emisiones de metano y otros Gases de Efecto Invernadero
 - Contribución al cambio climático
- IV. Alta accidentabilidad por riesgos no controlados
 - Afectación a la infraestructura y medio ambiente
 - Afectación a poblaciones y trabajadores

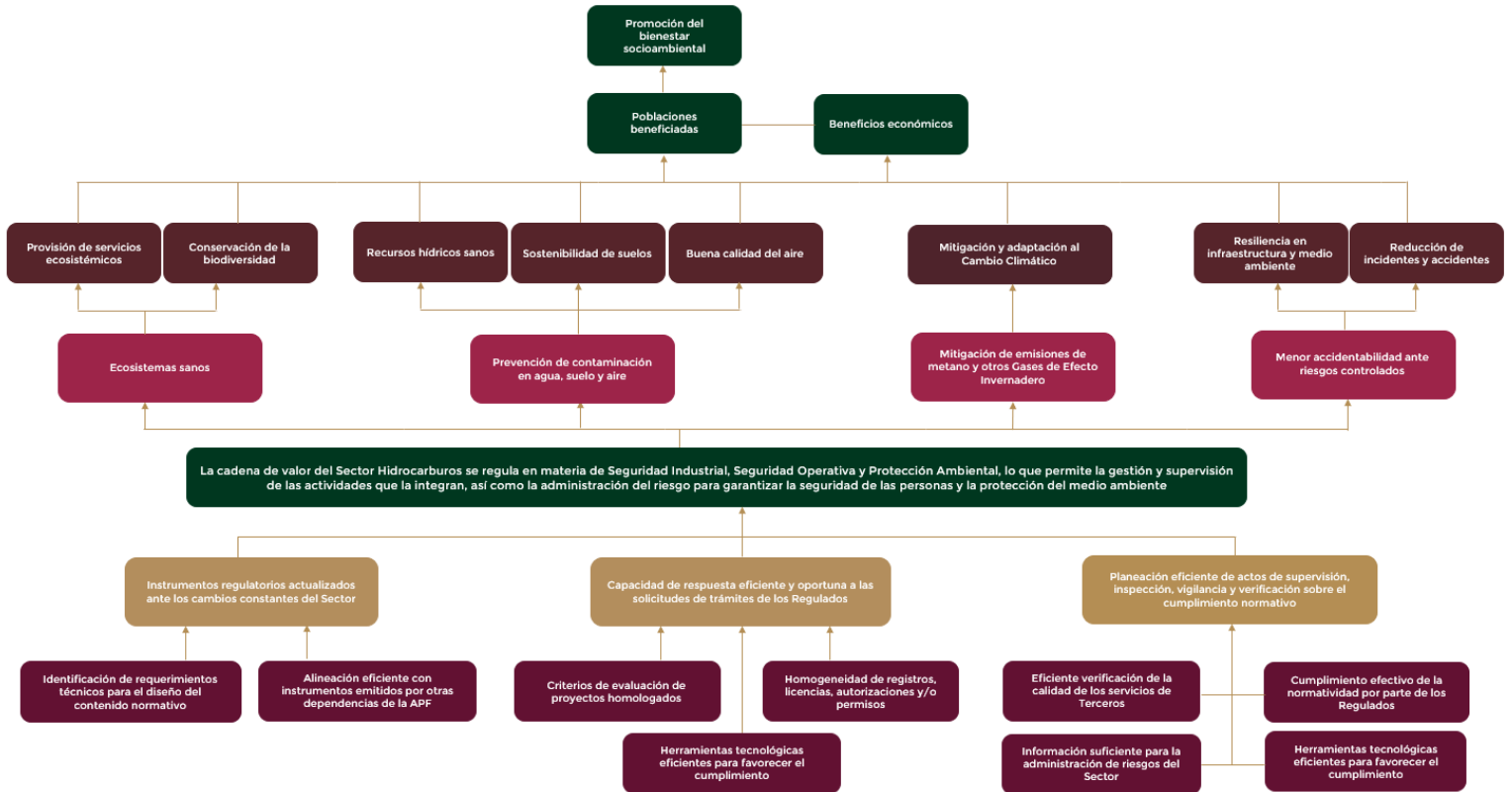
Los efectos antes señalados, así como los efectos indirectos derivados de los mismos, resultan principalmente en la pérdida de bienestar socioambiental y pérdidas económicas a nivel nacional.



3. Objetivos

3.1 Árbol de Objetivos

Diagrama 9. Árbol de Objetivos



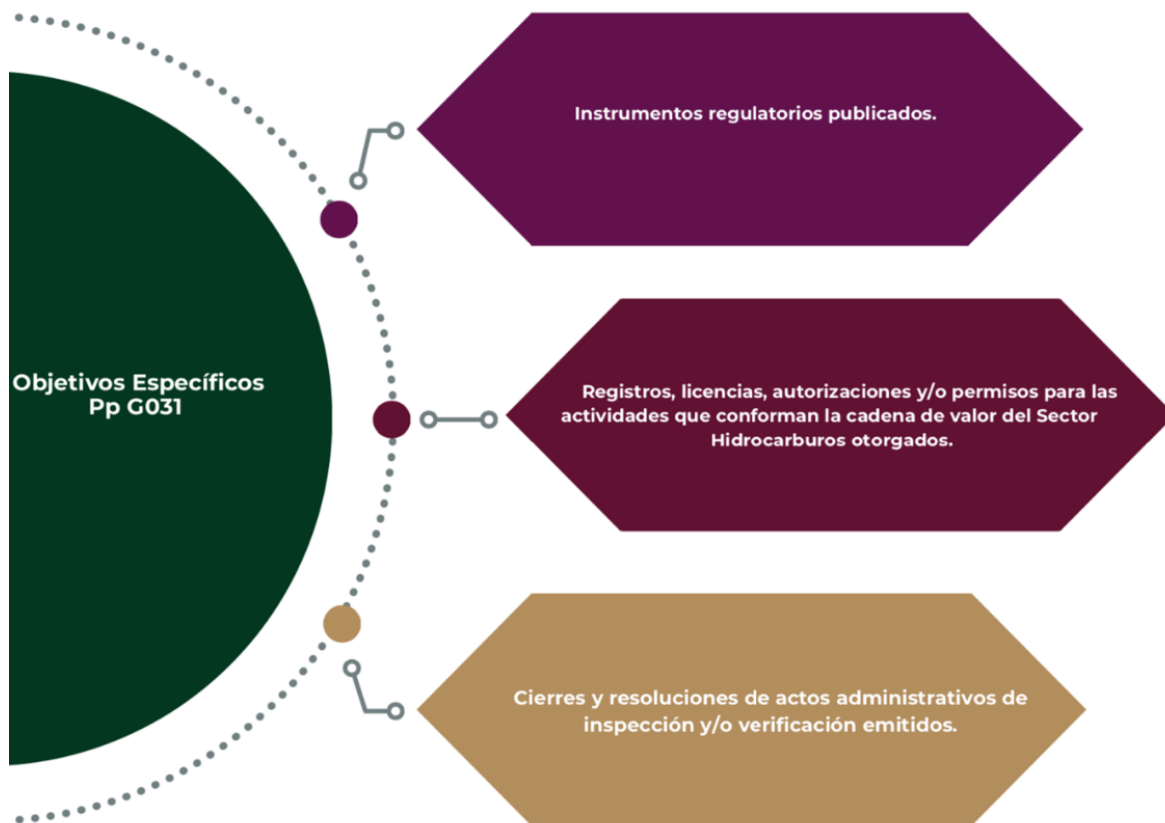
Fuente: Elaboración propia con información de ASEA (2020).



3.2 Determinación de los Objetivos del Programa

El árbol anterior tiene como objetivo central: La cadena de valor del Sector Hidrocarburos se regula en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental, lo que permite la gestión y supervisión de las actividades que la integran, así como la administración del riesgo para garantizar la seguridad de las personas y la protección del medio ambiente. Para cumplir con este objetivo, se plantean una serie de objetivos específicos que se muestran en la **Infografía 2**.

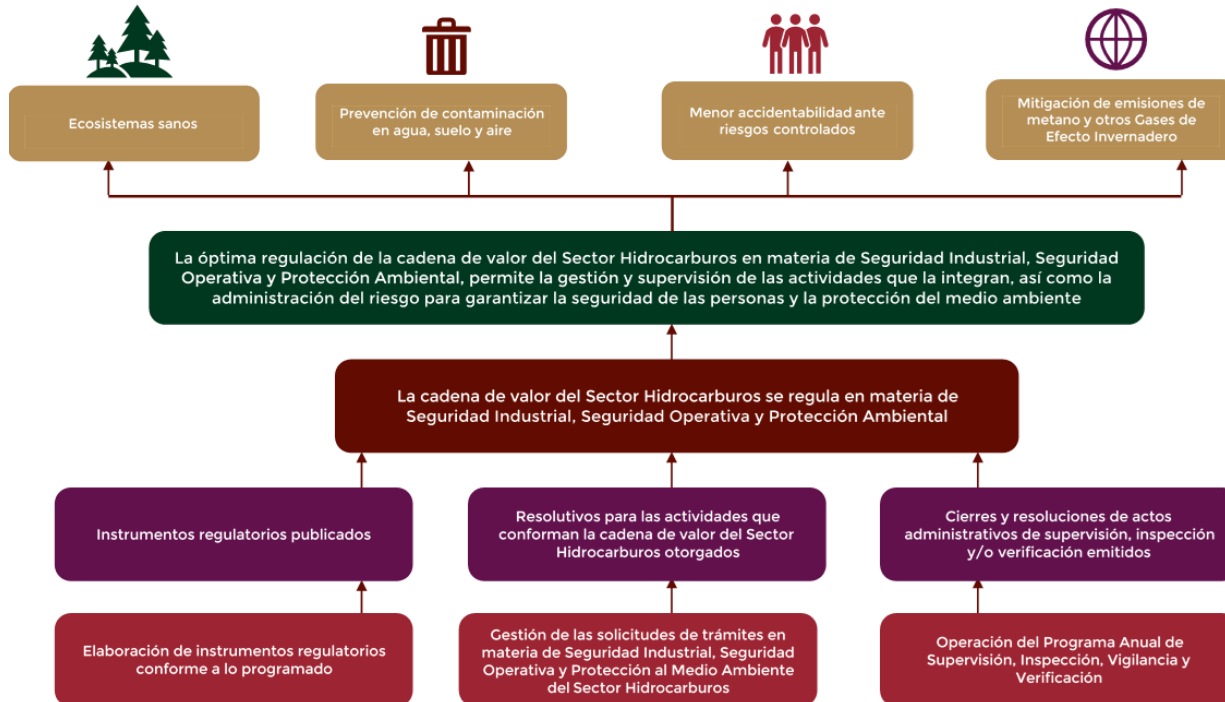
Infografía 2. Objetivos Específicos del Pp G031



Fuente: Elaboración propia con información de ASEA (2020).



Diagrama 10. Relación de Objetivos y la Matriz de Indicadores para Resultados del Pp G031



Fuente: Elaboración propia con información de ASEA (2020) y ASEA-UPVEP (2021).

3.3 Aportación del Programa a Objetivos Nacionales e Internacionales

Instrumentos del Sistema de Planeación Democrática

El trabajo realizado por la ASEA, a través del Pp G031 se alinea y contribuye de forma directa al Eje II “Política Social” del PND 2019-2024, que establece como uno de los temas prioritarios el desarrollo sostenible, como factor indispensable del bienestar. Esto, debido a que garantizar el desarrollo sostenible y el bienestar social del país depende en gran medida de contar con recursos naturales y ecosistemas sanos que mantengan la provisión de bienes y servicios ambientales.

Lo anterior, considerando en todo momento los principios rectores del PND 2019-2024, *economía para el bienestar; al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie; y no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera.* En la nueva concepción del desarrollo económico es fundamental la participación de los pueblos originarios, sus usos y costumbres y su derecho a la autodeterminación y a la preservación de sus territorios. Es indispensable fomentar el desarrollo económico, social y ambiental sustentable, respetuoso y equitativo con cada uno de los habitantes. Esto con el objetivo de subsanar las desigualdades actuales y proteger la diversidad biológica y cultural de acuerdo con la idiosincrasia de cada una de las regiones del territorio del país.





Tabla 9. Vinculación del Pp G031 a los instrumentos del Sistema de Planeación Democrática

Table with 4 columns: Eje Transversal PND 2019-2024, Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2020-2024, Objetivo, Estrategia, and Contribución Pp G031. The table details the alignment of the Pp G031 with various environmental and social objectives and strategies.





			materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental de las actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos.
Programa Sectorial de Energía (PROSENER) 2020-2024			
	Objetivo	Estrategia	Contribución Pp G031
	Objetivo Prioritario 4. Elevar el nivel de eficiencia y sustentabilidad en la producción y uso de las energías en el territorio nacional.	Estrategia Prioritaria 4.5. Implementar instrumentos de planeación acorde a las metas establecidas en la LTE y la LGCC, que permitan incorporar acciones concretas enfocadas a la diversificación de la matriz energética para reducir la pobreza y dependencia energéticas.	Elaborar y gestionar la publicación de instrumentos regulatorios como Normas Oficiales Mexicanas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental del Sector Hidrocarburos. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los registros, licencias, autorizaciones y permisos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental, competencia de la Agencia. Supervisar, inspeccionar, vigilar, verificar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental de las actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos.

Fuente: Elaboración propia con información de DOF (2020 a y b).

Objetivos de Desarrollo Sostenible

La alineación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Pp G031 se menciona a continuación:

Tabla 10. Alineación Pp G031-ODS 2020

ODS		Metas	Contribución
9	Industria, Innovación e Infraestructuras	9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.	Directa
11		11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.	Directa





	Ciudades y Comunidades Sostenibles	11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.	Directa
12	Producción y Consumo Responsables	12.6 Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.	Directa
13	Acción por el clima	13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.	Directa
14	Vida Submarina	14.2 De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos.	Indirecta
15	Vida de Ecosistemas Terrestres	15.5 Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.	Directa

Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT (2020) y UN (2017).

4. Cobertura

El Pp G031 tiene cobertura a nivel nacional y la población es la cadena de valor del Sector Hidrocarburos. De acuerdo con el artículo 3, fracción XI de la LASEA (DOF, 2014a), el Sector Hidrocarburos contempla las siguientes actividades¹¹:

- El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;
- El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;
- El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;
- El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y
- El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento de gas natural y de la refinación del petróleo.

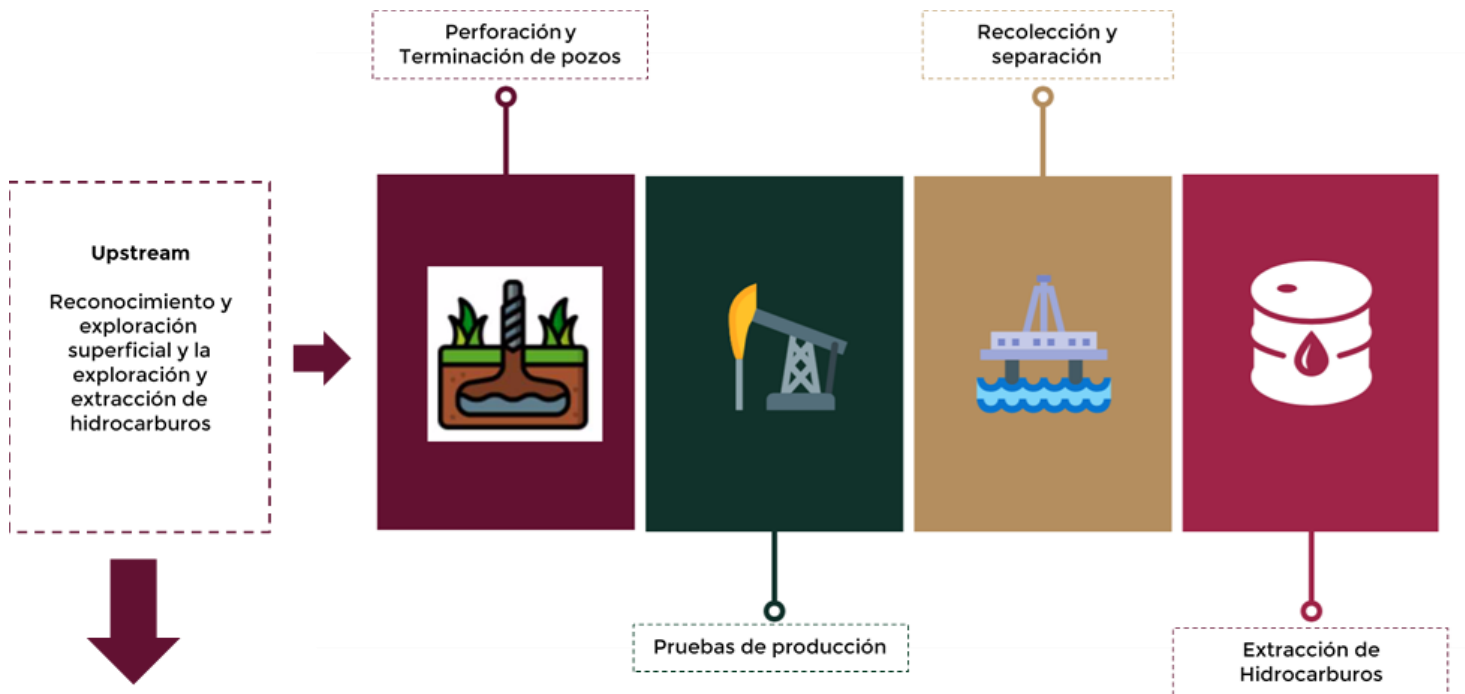
El Sector Hidrocarburos se divide en tres grandes segmentos: *upstream*, *midstream* y *downstream*. A continuación, se detallan las actividades que se desarrollan en cada eslabón de la cadena de valor del Sector, de acuerdo con dicha clasificación.

¹¹ En la Ley de la ASEA se hace referencia detallada sobre las actividades de la cadena de valor que regula la ASEA en el Sector Hidrocarburos (DOF, 2014a). No obstante, éstas se pueden resumir de la siguiente manera: i) exploración y producción, ii) procesos industriales, iii) transporte, iv) almacenamiento, v) distribución; y vi) expendio al público, para una pronta referencia en los siguientes apartados sobre la cobertura del Programa Presupuestario correspondiente.



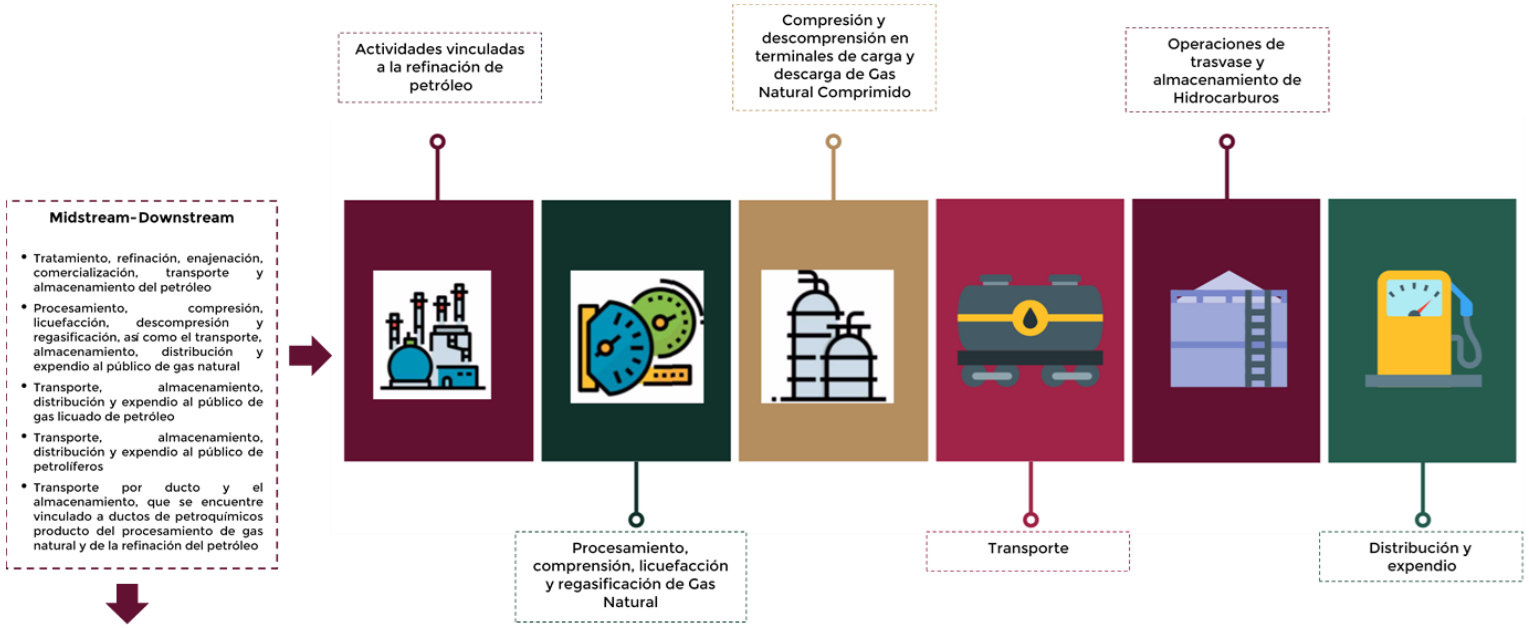


Diagrama 11. Cadena de Valor del Sector Hidrocarburos



Upstream (Exploración y Producción): Incluye todas aquellas operaciones, infraestructura e instalaciones necesarias para el descubrimiento, recuperación y producción de petróleo crudo y gas natural. La infraestructura típica de este subsector incluye pozos, plataformas de producción, equipos de perforación, equipos para mantenimiento de pozos, equipo y sistemas para desarrollo de pozos (sistemas para fractura hidráulica), equipos y sistemas para recuperación mejorada o recuperación térmica, equipos para minería, extracción y mejoramiento de bitumen, equipos de bombeo y compresión a pie de pozo, y equipamiento asociado para operación y control, entre otros.





- **Midstream:** Almacenamiento, logística y proceso en campo, así como transporte a centros de distribución.

- **Downstream:** Proceso, transporte y venta de productos refinados. Comprende todas las actividades e infraestructura necesaria para obtener diferentes productos petrolíferos a partir de la refinación del crudo, el transporte y comercialización de dichos petrolíferos y la venta final de los mismos a los consumidores finales o a grandes clientes institucionales. La infraestructura que comprende este subsector está integrada por refinerías de petróleo crudo en sus diferentes configuraciones, instalaciones de despacho, bombeo y transporte de petrolíferos en sus diferentes modalidades (sistemas de ductos, buques tanque, carros tanque o camiones cisterna), estaciones de servicio y despacho de productos. La distribución y venta minorista del gas natural también forma parte de esta clasificación.

Fuente: Elaboración propia con información de DOF (2014a), ASEA (2017) e INECC (2018).

4.1 Identificación y caracterización de la población potencial

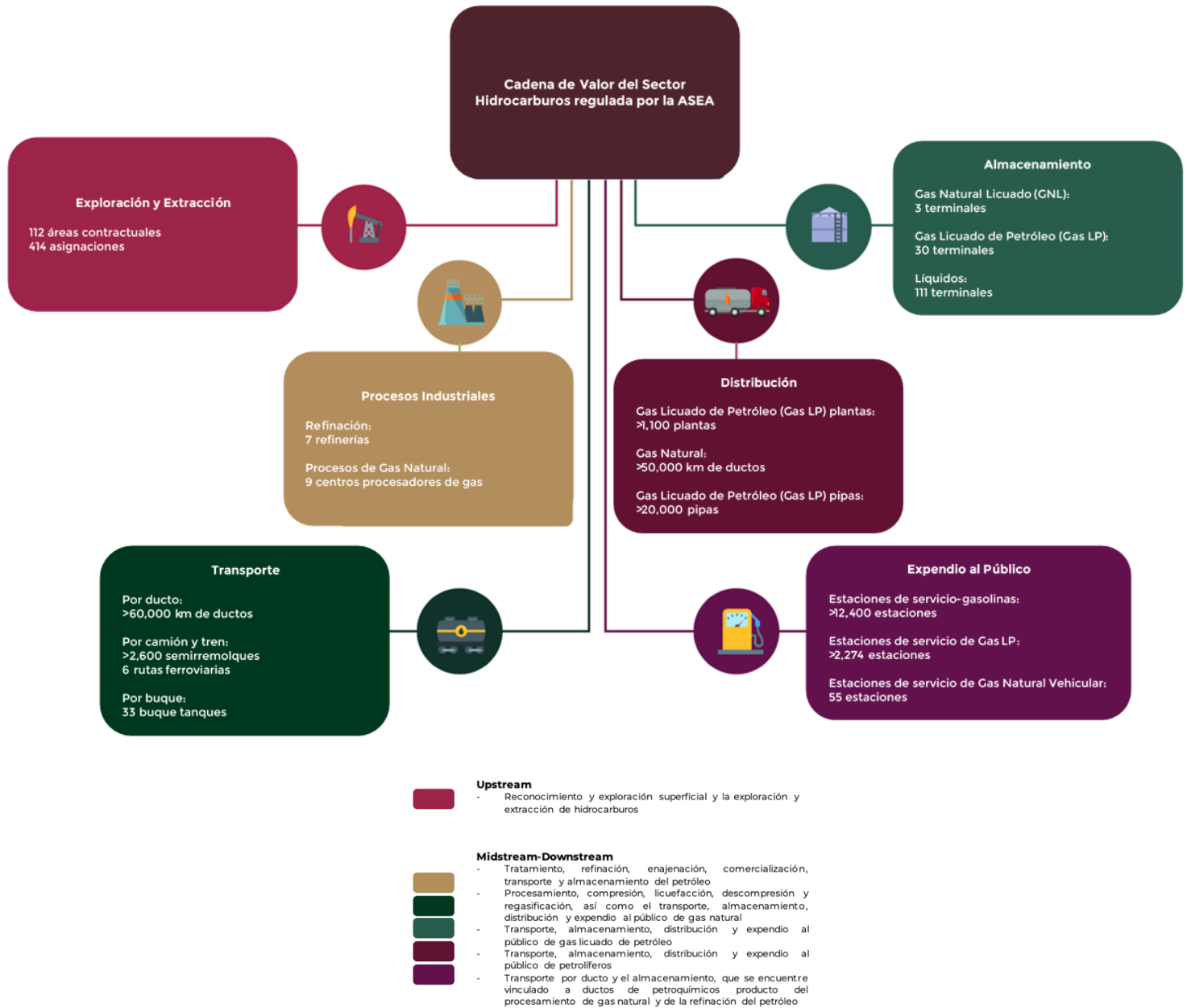
La ASEA tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos y con base en la problemática identificada en el Árbol de problemas, la población potencial abarca toda la cadena de valor del Sector Hidrocarburos (ver sección sobre Cobertura). Como se menciona al principio de esta sección, el Sector comprende un gran alcance y una compleja red de infraestructura, que va desde las actividades de exploración y producción hasta el despacho individual de productos como gasolinas, Gas LP y Gas Natural, entre otros.

Cabe resaltar que existe una relación directa¹² entre las instalaciones del Sector y los Regulados - las personas físicas y morales de los sectores público, social y privado que realizan actividades reguladas por la ASEA. Estos últimos son los responsables de las instalaciones y de los proyectos del Sector, así como del cumplimiento de la normatividad vigente en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente emitida por la Agencia.

¹² Un Regulado puede ser responsable de una o más instalaciones.



Diagrama 12. Caracterización de la población potencial



Fuente: Elaboración propia con información de CNH (2020) y CRE (2020).





4.2 Identificación y caracterización de la población objetivo

En la sección anterior se identificó y caracterizó la población potencial: la cadena de valor del Sector Hidrocarburos, dicha información también aplica como población objetivo. Se debe tener en cuenta que ésta es dinámica y depende del mercado, por lo que puede variar año con año.

4.3 Cuantificación de la población objetivo

Los valores estimados de las instalaciones existentes de las actividades que conforman la cadena de valor del Sector Hidrocarburos en México en 2020 son los siguientes:

Tabla 11. Número de instalaciones del Sector Hidrocarburos sujetas a regulación, gestión, supervisión, inspección, vigilancia y verificación en 2020

Actividad	Número de Instalaciones
Exploración y Extracción	112 áreas contractuales 414 asignaciones
Procesos Industriales	7 refineras 9 centros procesadores de gas
Transporte	> 60,000 km de ductos >2,600 semirremolques 6 rutas ferroviarias 33 buque tanques
Almacenamiento	3 terminales de gas natural licuado 30 terminales de Gas LP 111 terminales de líquidos
Distribución	>1,100 plantas distribuidoras de Gas LP > 50,000 km de ductos de distribución de gas natural >20,000 pipas de Gas LP
Expendio al Público	> 12,400 estaciones de servicio de gasolinas >2,274 estaciones de servicio de Gas LP 55 estaciones de servicio de gas natural vehicular

Fuente: Elaboración propia con información de CNH (2020) y CRE (2020).

4.4 Frecuencia de actualización de la población objetivo

La información del Sector Hidrocarburos se actualiza dependiendo de la actividad o eslabón de la cadena de valor. La **Tabla 12** muestra la frecuencia de actualización de la población objetivo:





Tabla 12. Actualización de información en la cadena de valor del Sector Hidrocarburos

Cadena de Valor del Sector Hidrocarburos		Caracterización	Frecuencia de actualización	Responsable de actualización
Upstream	Exploración y Producción	Exploración y Extracción	Quinquenal	SENER-CNH
		Producción	Anual	
Midstream Downstream	Procesos industriales	Refinerías	Anual	SENER
		Centros de proceso de gas		
	Transporte	Ductos	Anual	SENER y ASEA
		Semirremolques	Anual	CRE
		Permisos Ferroviarios		
		Buque-tanques		
Almacenamiento	Terminales: Gas Natural Licuado Gas Licuado de Petróleo Líquidos	Anual	CRE-ASEA	
	Expendio al Público	Estaciones de servicio: Gasolinas Gas Licuado de Petróleo Gas Natural Vehicular	Anual	ASEA, CRE, y CENEGAS

Fuente: ASEA (2018).

5. Análisis de Alternativas

Derivado del análisis o selección de alternativas, y en consideración de la modalidad¹³ del Programa, los componentes del Pp G031 son la regulación, gestión y supervisión del Sector Hidrocarburos. De acuerdo con las atribuciones de la ASEA, dichas actividades se realizan para toda la cadena de valor del Sector, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente. Para dar atención al problema presentado del Pp G031, y para promover el desarrollo sustentable y el bienestar socioambiental en el territorio mexicano, se identifican las siguientes alternativas: i) elaboración y publicación de instrumentos regulatorios en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente; ii) gestión de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos para las actividades que conforman la cadena de valor del Sector Hidrocarburos; y iii) emisión de cierres y resoluciones de actos administrativos de inspección y/o verificación, mediante la ejecución del Programa Anual de Inspección, Supervisión, Vigilancia y Verificación en el Sector.

Para ejecutar las alternativas antes mencionadas de manera eficiente, éstas deben contemplarse dentro de las atribuciones de la ASEA. De esta manera, se garantiza su cumplimiento, en la medida en que los riesgos internos y externos que pudieran representar obstáculos sean administrados y mitigados. Asimismo, al formar parte de las atribuciones de la ASEA, es posible identificar los responsables de su cumplimiento y seguimiento.

¹³ De acuerdo con la Estructura Programática para la integración del proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación, coordinado por la SHCP, los Programas presupuestarios modalidad "G" se refieren a las actividades destinadas a la reglamentación, verificación e inspección de las actividades económicas y de los agentes del sector privado, social y público (SHCP, 2021).





Ley de la ASEA (DOF, 2014a):

En el artículo 5to se menciona que la Agencia tiene, entre otras, las siguientes atribuciones en materia de normatividad, gestión, supervisión e inspección:

- Fracción IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa.
- Fracción VIII. Supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión.
- Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental.

Reglamento de la ASEA (DOF, 2014b):

- Artículo 11. Se refiere a la normatividad y regulación, como es el caso de las Fracciones III, IV, VI y X, sobre la elaboración y gestión de anteproyectos de diferentes instrumentos regulatorios para las actividades del Sector.
- Artículo 12. Las Fracciones I, II y III puntualizan que la Agencia podrá expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección ambiental en diferentes materias, en la cadena de valor del Sector Hidrocarburos.
- Artículo 13. Las Fracciones I, II, III y IV describen que la Agencia puede supervisar, inspeccionar, vigilar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente al Sector Hidrocarburos, desde el ámbito de sus competencias.

Los riesgos que podrían obstaculizar el logro de las alternativas elegidas son de carácter interno y externo. Algunos ejemplos son los siguientes:

Tabla 13. Riesgos Internos y Externos

Tipo de Riesgo	Riesgos
Interno	Recursos financieros y humanos limitados
	Falta de capacitación técnica especializada en actividades o áreas con cambios constantes (ej. nuevas tecnologías)
	Insuficientes herramientas tecnológicas o con capacidad limitada
	Cambios en los procesos y procedimientos internos
	Priorización de otros aspectos presentes en la normatividad de la ASEA
	Débil comunicación con las Unidades Administrativas sustantivas de la ASEA
Externo	Cambios en aspectos políticos y regulatorios en el Sector Energético





Tipo de Riesgo	Riesgos
	Incremento de las actividades del Sector Hidrocarburos derivado de los proyectos estratégicos del Gobierno Federal.
	Situación económica e inestabilidad en el país
	Falta de comunicación y coordinación con otras dependencias de la APF
	Situaciones que impidan el cumplimiento en forma de las atribuciones de la ASEA (ej. crisis sanitaria por la enfermedad COVID-19)

Fuente: Elaboración propia con información de ASEA (2020).

6. Diseño del programa propuesto o con cambios sustanciales

6.1 Modalidad del Programa

Modalidad del Programa presupuestario G031	
Ramo	16
Unidad Responsable	Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Clave y modalidad del Programa presupuestario	G - Regulación y supervisión

De acuerdo con el *Manual de Programación y Presupuesto para el ejercicio fiscal 2021* emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHC), los programas clasificados como “G”, son aquellos enfocados a la regulación y supervisión, es decir, actividades destinadas a la reglamentación, verificación e inspección de las actividades económicas y de los agentes del Sector privado, social y público. La ASEA tiene como objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de cada una de las actividades que comprenden la cadena de valor. Desde la creación del Pp G031 (regulación, gestión y supervisión del Sector Hidrocarburos), este se concibió bajo la clasificación “G”, ya que los bienes y servicios corresponden a la regulación, gestión y supervisión.

Regulación y Normatividad

El artículo 6 de la Ley de la ASEA establece que la regulación que emita al Agencia deberá comprender, entre otros aspectos, los siguientes:

En materia de seguridad industrial y seguridad operativa:

- Adopción y observancia de estándares técnicos nacionales e internacionales.
- Prevención y contención de derrames y fugas de hidrocarburos, así como procesos de remediación de las afectaciones.
- Requerimiento de garantías o instrumentos financieros con coberturas financieras contingentes frente a daños o perjuicios.
- Integridad física y operativa de las instalaciones, análisis de riesgo y planes de atención de contingencias y emergencias.





En materia de protección al medio ambiente:

- Condiciones de protección ambiental de los suelos, flora y fauna silvestres a que se sujetarán las actividades de la cadena de valor del Sector.
- Caracterización y clasificación de residuos y criterios generales para la elaboración de los planes de manejo.
- Manejo integral de los residuos peligrosos y de manejo especial.
- Condiciones de protección ambiental para el manejo de materiales peligrosos.
- Condiciones ambientales para prevenir la contaminación por residuos, cuya disposición final pueda provocar salinización e incrementos excesivos de carga orgánica en suelos y cuerpos de agua.
- Desempeño ambiental en el manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- Previsiones para actividades que emitan contaminantes atmosféricos.
- Especificaciones y requisitos del control de emisiones de contaminantes, para cumplir los niveles máximos permisibles de emisiones.
- Información técnica específica de los organismos genéticamente modificados que se utilizarán en la bioremediación.
- Cantidades mínimas necesarias para considerar como adversos o dañosos el deterioro, la pérdida, el cambio, el menoscabo, la afectación, la modificación y la contaminación al ambiente y a los recursos naturales.

Gestión Industrial

El artículo 7 de la Ley de la ASEA establece que los actos administrativos (expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental) serán los siguientes:

- Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales.
- Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos.
- Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos.
- Autorización de las propuestas de remediación de sitios contaminados.
- Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial.
- Registro de planes de manejo de residuos y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final.
- Autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- Permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados para bioremediación de sitios contaminados con hidrocarburos, así como establecer y dar seguimiento a las condiciones y medidas a las que se deberán sujetar dichas actividades.

Supervisión, Inspección, Verificación y Vigilancia Industrial

El artículo 5, fracción VII de la Ley de la ASEA establece que la ASEA supervisará y vigilará el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones,





así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión. Para llevar a cabo la supervisión, la Agencia podrá ordenar visitas de inspección.

Por su parte, en el artículo 13 del Reglamento Interior de la ASEA se menciona lo siguiente:

- Supervisar, inspeccionar, vigilar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan en materia de seguridad industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente las actividades del Sector en materia de recursos convencionales, recursos no convencionales marítimos y recursos no convencionales terrestres, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera.
- Supervisar, inspeccionar, vigilar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan respecto del cumplimiento por parte de los Regulados de las disposiciones jurídicas aplicables a las actividades del Sector.
- Supervisar, inspeccionar, vigilar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan respecto del cumplimiento por parte de los Regulados de los permisos, licencias y autorizaciones en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa.

6.2 Diseño del Programa

El Pp G031 inició sus operaciones en el año fiscal 2016 y en los ciclos presupuestarios 2017 y 2018, la ASEA realizó una serie de cambios. En 2020 se planteó la modificación de la MIR y de sus indicadores correspondientes, con el propósito de reflejar de manera más precisa los bienes y servicios que brinda la Agencia a los Regulados. El proceso de mejora de la MIR inició con la revisión de la alineación con el PND 2019-2024 y PROMARNAT 2020-2024. Adicionalmente, se observaron los requisitos y lineamientos establecidos en las Guías para el Diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados y de Construcción de Indicadores.

En el proceso de mejora de la MIR se identificó la importancia de: i) fortalecer la implementación de la regulación para garantizar la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y la Protección Ambiental, ii) la gestión oportuna y efectiva de trámites que aseguren el cumplimiento normativo de los proyectos del Sector y, iii) el fortalecimiento de la supervisión, inspección y vigilancia del cumplimiento del marco regulatorio en el Sector Hidrocarburos.





Unidades Responsables que operan el Programa¹⁴

Las Unidades Administrativas involucradas en la operación del Programa son:

- Unidad de Normatividad y Regulación (UNR): Responsable de proponer los anteproyectos de normas oficiales mexicanas en materia de protección al medio ambiente para las actividades del Sector, coordinar la integración y ejecución de los programas de mejora regulatoria a cargo de la Agencia y las reglas de carácter general en materia de seguridad industrial y seguridad operativa; normas oficiales en materia de protección al medio ambiente; diseño y propuestas de medidas técnicas. En términos generales, es la Unidad encargada de elaborar y gestionar la publicación de instrumentos regulatorios.
- Unidad de Gestión Industrial (UGI): Se encarga de expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los registros, licencias, autorizaciones y permisos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección ambiental, en diversas materias como cambio de uso de suelo, evaluación del impacto ambiental, seguros, residuos peligrosos, emisiones a la atmósfera, etc.
- Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (USIVI): Responsable de supervisar, inspeccionar, vigilar, verificar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente las actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos.
- Unidad de Planeación, Vinculación Estratégica y Procesos (UPVEP): A través de la Dirección General de Planeación y Evaluación, es responsable del proceso de revisión y actualización de la MIR del G031 y de dirigir las actividades relativas a la planeación estratégica de la Agencia.

6.3 Previsiones para la integración y operación del padrón de beneficiarios

No existe padrón de beneficiarios, dado que el Pp G031 aborda una población compuesta por la cadena de valor del Sector Hidrocarburos y no otorga apoyos (monetarios o no monetarios). Sin embargo, con el propósito de iniciar y dar seguimiento a los servicios que ofrece la ASEA, se han implementado una serie de mecanismos para atender a la población objetivo:

- Área de Atención al Regulado (AAR): Tiene como objetivo atender al público en general y aclarar dudas específicas con asesores de la ASEA sobre los trámites y servicios. Por medio del AAR, la ASEA atiende

¹⁴ El 29 de marzo de 2016 la ASEA publicó en el DOF el “ACUERDO por el que se delegan a los Jefes de la Unidad de Gestión Industrial y la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, las facultades y atribuciones que se indican.” En dicho acuerdo se establece que:

- Se delegan en el Jefe de la Unidad de Gestión Industrial las atribuciones específicas señaladas en el artículo 14, fracciones I, II, III, IV, V y XXII, del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburo, y;
- Se delegan en el Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial las atribuciones específicas señaladas en el artículo 14, fracciones VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI y XXII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (DOF, 2016b).





los trámites respecto de las actividades reguladas en el Artículo 3°, Fracción XI de la Ley de la ASEA. El AAR se ubica en las instalaciones de la ASEA, con domicilio en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, Número 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, en la Ciudad de México.

- Oficialía de Partes de la ASEA: Tiene como objetivo atender las diligencias relativas a los procedimientos administrativos en los que se haya impuesto y ejecutado algunas de las Medidas de Seguridad contempladas en la Ley de la ASEA, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente, la Ley de Infraestructura de la Calidad y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Asimismo, busca dar continuidad a las atribuciones de supervisión mediante requerimientos de información, respecto al cumplimiento de la Ley General de la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, las Disposiciones Administrativas de Carácter General, el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, las Normas Oficiales Mexicanas y acuerdos competencias de la Agencia. La Oficialía de Partes de la ASEA se ubica en las instalaciones de la ASEA, con domicilio en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, Número 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, en la Ciudad de México.
- Oficialía de Partes Electrónica (OPE): Portal electrónico que permite a las personas legalmente acreditadas realizar diversos trámites ante la ASEA a través de la Clave Única de Registro del Regulado (CURR). Por medio de la OPE, se pueden realizar trámites de manera electrónica, sin necesidad de presentarse en las instalaciones de la Agencia. La OPE se encuentra disponible en el siguiente link: https://www.ope.asea.gob.mx/login.

6.4 Matriz de Indicadores para Resultados

De acuerdo con la Metodología de Marco Lógico se presenta la MIR actualizada a nivel del resumen narrativo del Fin, Propósito, Componentes y Actividades. Los detalles se pueden consultar en los Anexos 1 y 4.

Tabla 14. Objetivos e Indicadores del Programa presupuestario G031

Table with 3 columns: Nivel, Objetivo, and Indicador. It details the objectives and indicators for the G031 budgetary program, covering levels from Fin to Componente.





Actividad	Elaboración de instrumentos regulatorios conforme a lo programado.	Porcentaje de proyectos de instrumentos regulatorios iniciados.
	Gestión de las solicitudes de trámites en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	Porcentaje de solicitudes de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos gestionadas de forma oportuna.
	Operación del Programa Anual de Supervisión, Inspección, Vigilancia y Verificación.	Porcentaje de ejecución del Programa Anual de Inspección, Supervisión, Vigilancia y Verificación.

Fuente: ASEA-UPVEP (2021).

7. Análisis de similitudes o complementariedades

La ASEA recibió la transferencia de expedientes, que se encontraban distribuidos en las 32 entidades federativas y en cinco Órganos Regulatorios y/o Administrativos (SENER, CNH, CRE, SEMARNAT y PROFEPA). Por ello, se eligieron los Programas presupuestarios de los Órganos Regulatorios y/o Administrativos antes citados, con la finalidad de verificar si después de la transferencia existen duplicidades o complementariedades:

Tabla 15. Lista de Programas presupuestarios comparados con el G031

Nombre del Programa	Dependencia / Entidad	Contribución	Justificación	Acciones de coordinación a realizar con los operadores
P003. Coordinación de la política energética en hidrocarburos	SENER 500-Subsecretaría de Hidrocarburos	El Sector Hidrocarburos cuenta con mecanismos de planeación y supervisión dentro del marco de la normatividad vigente para un suministro seguro y confiable a precios competitivos.	Similar	Intercambio de experiencia e información relacionada con el Sector Hidrocarburos.
G001. Promoción y regulación de Hidrocarburos	CNH	Las empresas productivas del Estado y los particulares que realizan actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en el territorio nacional cuentan con la información suficiente y la regulación eficiente y actualizada para maximizar la extracción y aprovechamiento de hidrocarburos.	Complementario	Existe coordinación constante con la institución para fortalecer el Sector desde el ámbito de sus competencias.
G002. Regulación y permisos de Hidrocarburos	CRE	El Sector Hidrocarburos cuenta con regulación que promueve infraestructura suficiente a lo largo de su cadena de valor.	Similar	Existe coordinación constante con la institución para fortalecer el Sector desde el ámbito de sus competencias.





Nombre del Programa	Dependencia / Entidad	Contribución	Justificación	Acciones de coordinación a realizar con los operadores
G003. Regulación Ambiental	SEMARNAT 700-Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental	La gestión ambiental regula el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la prevención de la contaminación ambiental.	Complementario	Dialogar con los operadores acerca de su experiencia de atención a los Regulados, así como la medición de su satisfacción por los servicios recibidos.
G005. Inspección y Vigilancia del Medio Ambiente y Recursos Naturales	SEMARNAT E00-PROFEPA	Empresas y ciudadanos participan en la aplicación de la legislación ambiental, a través del fomento y vigilancia en el cumplimiento de la normatividad ambiental.	Complementario	Contactar a los responsables para conocer su experiencia y enriquecer las acciones de supervisión y vigilancia que se ejecutan en el Sector Hidrocarburos.
G030 Normatividad ambiental e instrumentos para el Desarrollo Sustentable	Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental	La población nacional y el medio ambiente se beneficia a través de instrumentos regulatorios y de fomento elaborados por la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental, dirigidos a contener y mitigar la contaminación del suelo, el aire y el agua; conservar y aprovechar sustentablemente la biodiversidad; e impulsar la sustentabilidad de los Sectores productivos y de los servicios.	Complementario	Contactar a los responsables para conocer su experiencia respecto a la normatividad ambiental y mitigar la contaminación ambiental.

Fuente: Elaboración propia con información de SHCP (2019b).

8. Presupuesto

8.1 Impacto presupuestario y fuentes de financiamiento

El programa se financia con los recursos fiscales que le son asignados anualmente mediante el Presupuesto de Egresos de la Federación. A continuación, se especifica la clasificación del presupuesto asignado en 2020.





Tabla 16. Presupuesto asignado en 2020 al Pp G031

Capítulo	Monto en pesos corrientes	
	Asignado	Modificado
1000 Servicios personales	\$89,494,576.00	\$198,580,224.34
2000 Materiales y suministros	\$1,453,288.00	\$936,781.38
3000 Servicios generales	\$57,594,343.00	\$41,433,531.91
4000 Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	-	\$88,962,736.57
5000 Bienes muebles, inmuebles e intangibles	-	\$160,968.28
6000 Inversión pública	-	-
7000 Inversiones financieras y otras provisiones	-	-
TOTAL	\$148,542,207.00	\$330,073,972.48

Fuente: ASEA-UAF (2020).





REFERENCIAS UTILIZADAS

- ASEA (2017). Foro Fractura Hidráulica: Actualidad de la Explotación de Hidrocarburos en México Mesa 3. Emisiones y Cambio Climático Un nuevo marco regulatorio para la protección ambiental en el Sector Hidrocarburos. México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disponible en https://www.senado.gob.mx/comisiones/cambio_climatico/reu/docs/presentacion_231017-1.pdf
- ASEA (2018). Diagnóstico del Programa presupuestario G031. Regulación, Gestión y Supervisión del Sector Hidrocarburos. México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/320304/DIAGNOSTICO_Pp_G031_2018_aprobado_web.pdf
- ASEA (2019). Informe Anual de Labores de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disponible en http://104.209.210.233/gobmx/2020/4to_T/A70/XXIX/Informe.Anual.de.Actividades.ASEA2019_VF2.pdf
- ASEA (2020). Programa de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos 2020-2024. México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Disponible en http://104.209.210.233/gobmx/repositorio/DIAGNOSTICO_DE_ACCESIBILIDAD/PPI/PSISOPA_2020-2024.pdf
- ASEA-UAF (2020). Presupuesto del Ejercicio Fiscal 2020 del Programa presupuestario G031-Regulación, Gestión y Supervisión del Sector Hidrocarburos (Información proporcionada por la Unidad de Administración y Finanzas por correo electrónico el día 26/03/2021). México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos- Unidad de Administración y Finanzas.
- ASEA-UNR (2020). Base de datos de instrumentos normativos. Información interna. México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos-Unidad de Normatividad y Regulación.
- ASEA-UPVEP (2021). Matriz de Indicadores para Resultados del Programa presupuestario G031-Regulación, Gestión y Supervisión del Sector Hidrocarburos (información interna). México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos-Unidad de Planeación, Vinculación Estratégica y Procesos.
- ASEA-USIVI (2019). Tablero de Control de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (tablero interno). México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos-Unidad de Planeación, Vinculación Estratégica y Procesos.





- Balvanera, P. & Cotler, H. (2007). Los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones: retos y perspectivas *Gaceta Ecológica*, núm. 84-85, julio-diciembre, 2007, pp. 117-123. Disponible en <http://www.infobosques.com/descargas/biblioteca/184.pdf>
- Casas, A., Dussauge, M., Lodge, M (2018). La ASEA y la coordinación interorganizacional en ASEA-un nuevo modelo de institución del Estado Mexicano. México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Mauricio_Dussauge/publication/328964109_ASEA_Una_nueva_institucion_del_estado_mexicano/links/5bed7b594585150b2bb8b02c/ASEA-Una-nueva-institucion-del-Estado-mexicano.pdf
- CONABIO (2010). Capital Natural de México. Conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en <https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/6362.pdf>
- CONABIO (2020a). México megadiverso. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees>
- CONABIO (2020b). ¿Por qué se pierde la biodiversidad? México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en <https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque>
- CONAGUA (2018). Estadísticas del Agua en México 2018. México: Comisión Nacional del Agua. Disponible en http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf
- CNH (2020). Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. México: Comisión Nacional de Hidrocarburos. Disponible en <https://www.gob.mx/cnh/articulos/centro-nacional-de-informacion-de-hidrocarburos-cnih-64831>.
- CRE (2020). Listado de Estaciones de Servicio (Datos Abiertos). México: Comisión Reguladora de Energía. Disponible en <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/67855ecc-7b9d-4238-8742-706e723c801a>.
- Costanza R., D'Arge R., De Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R., Paruelo J., Raskin R., Sutton P., Van den Belt M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 253-260. Disponible en <https://www.nature.com/articles/387253a0>.
- De Groot RS, Wilson MA, Boumans RMJ (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 393-408.
- DOF (2014a). Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LANSI_110814.pdf





DOF (2014b). Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5366654&fecha=31/10/2014.

DOF (2016a). Ley de Hidrocarburos. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LHidro_061120.pdf

DOF (2016b). ACUERDO por el que se delegan a los Jefes de la Unidad de Gestión Industrial y la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, las facultades y atribuciones que se indican. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5431270&fecha=29/03/2016

DOF (2018b). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf

DOF (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019.

DOF (2020a). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020.

DOF (2020b). Programa Sectorial de Energía. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596374&fecha=08/07/2020#:~:text=Este%20Programa%20Sectorial%20constituye%20el,de%20la%20Transici%C3%B3n%20Energ%C3%A9tica%2C%20el.

DOF (2020c). Programa Nacional de Pesca y Acuicultura 2020-2024. México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609194&fecha=30/12/2020.

Elizondo A., Dussauge, M (2018). ASEA-un nuevo modelo de institución del Estado Mexicano. México: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Mauricio_Dussauge/publication/328964109_ASEA_Una_nueva_institucion_del_estado_mexicano/links/5bed7b594585150b2bb8b02c/ASEA-Una-nueva-institucion-del-estado-mexicano.pdf

FAO (2015). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015. Compendio de datos. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i4808s.pdf>.

Gobierno de la República (2018). Estrategia Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (documento interno). México: Presidente de los Estados Unidos Mexicanos.





Guimarães, R. (1998). La ética de la sustentabilidad y la formulación de políticas de desarrollo. Ecología Política. Naturaleza, sociedad y utopía. Disponible en <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/ecologia/guimaraes.pdf>

IEA (2018). Data and statistics CO₂ Emissions from Fuel Combustion. International Energy Agency. Disponible en [https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Total%20primary%20energy%20supply%20\(TPES\)%20by%20source](https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=Total%20primary%20energy%20supply%20(TPES)%20by%20source).

INECC (2015). Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero. México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Disponible en <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>

INECC (2018). Desarrollo de rutas de instrumentación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en materia de reducción, mitigación de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (CyCEI), en el Sector de petróleo y gas (extracción, distribución, refinación, cogeneración y autoabastecimiento en el Sector) en México. México: Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático-Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

INEGI (2018). Cuentas Económicas y Ecológicas de México 2017. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible <https://www.inegi.org.mx/temas/ee/>

MEA (2003). Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment. Millennium Ecosystem Assessment, Washington, DC: Island Press.

MEA (2005). Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. Washington, DC: World Resources Institute. Millennium Ecosystem Assessment. Disponible en <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.354.aspx.pdf>

PEMEX (2018a). Informe de Sustentabilidad 2018. México: Petróleos Mexicanos. Disponible en https://www.pemex.com/etica_y_transparencia/transparencia/informes/Documents/inf_sustentabilidad_2018_esp.pdf

PEMEX (2019). Anuario estadístico 2019. México: Petróleos Mexicanos. Disponible en https://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Anuario%20Estadistico%20Archivos/anuario-estadistico_2019.pdf

SEMARNAT (2018). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2018. Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y Crecimiento Verde. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/index.html>

SEMARNAT-SNIARN (2019). Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia_mce/html/mce_index.html





- SEMARNAT (2020). Vinculación del Programa presupuestario G031 a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Información interna. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Senado de la República (2013). Encuentros-Reforma Energética. Presentación de las iniciativas de las Leyes Secundarias de la Reforma Constitucional en materia energética enviadas al Senado de la República por el Poder Ejecutivo Federal. Senado de la República-Comisión de Energía. Disponible en https://www.senado.gob.mx/comisiones/energia/docs/reforma_energetica/presentacion.pdf
- SENER (2018). Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2018-2032. México: Secretaría de Energía. Disponible en https://base.energia.gob.mx/Prospectivas18-32/PPP_2018_2032_F.pdf
- SHCP (2019a). Aspectos a considerar para la elaboración del diagnóstico de los programas presupuestarios de nueva creación o con cambios sustanciales que se propongan incluir en la Estructura Programática del Presupuesto de Egresos de la Federación. México: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- SHCP (2019b). Transparencia Presupuestaria. México: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- SHCP (2021). Estructura Programática a emplear en el proyecto de Presupuesto de Egresos 2021. México: Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Disponible en https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/PPEF/2021/estructura_programatica/1_EstructurasProgramaticas_paraPPEF2021.pdf
- Valdez, V. & Ruiz, L. (2011). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. Revista Biociencias. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/235985361_Marco_conceptual_y_clasificacion_de_los_servicios_ecosistemicos
- UN (2017). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas. Disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
- Wallace, KJ. (2007). Classification of ecosystem services: problems and solutions. Biological Conservation. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320707002765>.





ANEXO 1

Ficha con datos generales del Programa presupuestario

Modalidad y Denominación del Programa

Ramo:	16 - Medio Ambiente y Recursos Naturales
Modalidad del Programa Presupuestario:	G - Regulación y supervisión
Denominación del Programa:	G031. Regulación, Gestión y Supervisión del Sector Hidrocarburos

Unidades Administrativas Responsables (UR) del Programa presupuestario G031

Denominación	Funciones
Unidad de Normatividad y Regulación	Elaborar y gestionar la publicación de instrumentos regulatorios en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para las actividades del Sector Hidrocarburos.
Unidad de Gestión Industrial	Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, registros, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección ambiental, competencia de la Agencia.
Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial	Supervisar, inspeccionar, vigilar y, en su caso, imponer las sanciones que correspondan en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente las actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos.
Unidad de Planeación, Vinculación Estratégica y Procesos	Dirigir la planeación estratégica de la Agencia; integrar la información técnica sobre seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente; definir las estrategias y políticas para la planeación de la Agencia; evaluar el desempeño institucional y satisfacer requerimientos de información internos y externos.

Fuente: Elaboración propia con información de DOF (2014 a y b).

Recursos presupuestarios requeridos para la operación del Programa Presupuestario (2020)

Capítulo	Monto en pesos corrientes	
	Asignado	Modificado
1000 Servicios personales	\$89,494,576.00	\$198,580,224.34
2000 Materiales y suministros	\$1,453,288.00	\$936,781.38
3000 Servicios generales	\$57,594,343.00	\$41,433,531.91
4000 Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	-	\$88,962,736.57
5000 Bienes muebles, inmuebles e intangibles	-	\$160,968.28
6000 Inversión pública	-	-
7000 Inversiones financieras y otras provisiones	-	-
TOTAL	\$148,542,207.00	\$330,073,972.48

Fuente: ASEA-UAF (2020).





Fuente u origen de los recursos

Fuente de Recursos	Porcentaje respecto al presupuesto estimado
Recursos fiscales	100%
Otros recursos	0
Total	100%

Fuente: ASEA-UAF (2020).

Población

Características de la Población															
Definición de la población.	<p>Cadena de Valor del Sector Hidrocarburos, que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos. • Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo. • Procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural. • Transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo. • Transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos. • Transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo. 														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cadena de valor del Sector Hidrocarburos</th> <th>Instalaciones y actividades del Sector Hidrocarburos reguladas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exploración y Extracción</td> <td>112 áreas contractuales 414 asignaciones</td> </tr> <tr> <td>Procesos industriales</td> <td>7 refinarias 9 centros procesadores de gas</td> </tr> <tr> <td>Transporte</td> <td>> 60,000 km de ductos >2,600 semirremolques 6 rutas ferroviarias 33 buque tanques</td> </tr> <tr> <td>Almacenamiento</td> <td>3 terminales de gas natural licuado 30 terminales de Gas LP 111 terminales de líquidos</td> </tr> <tr> <td>Distribución</td> <td>>1,100 plantas distribuidoras de Gas LP > 50,000 km de ductos de distribución de gas natural >20,000 pipas de Gas LP</td> </tr> <tr> <td>Expendio al Público</td> <td>> 12,400 estaciones de servicio de gasolinas >2,274 estaciones de servicio de Gas LP 55 estaciones de servicio de gas natural vehicular</td> </tr> </tbody> </table>	Cadena de valor del Sector Hidrocarburos	Instalaciones y actividades del Sector Hidrocarburos reguladas	Exploración y Extracción	112 áreas contractuales 414 asignaciones	Procesos industriales	7 refinarias 9 centros procesadores de gas	Transporte	> 60,000 km de ductos >2,600 semirremolques 6 rutas ferroviarias 33 buque tanques	Almacenamiento	3 terminales de gas natural licuado 30 terminales de Gas LP 111 terminales de líquidos	Distribución	>1,100 plantas distribuidoras de Gas LP > 50,000 km de ductos de distribución de gas natural >20,000 pipas de Gas LP	Expendio al Público	> 12,400 estaciones de servicio de gasolinas >2,274 estaciones de servicio de Gas LP 55 estaciones de servicio de gas natural vehicular
Cadena de valor del Sector Hidrocarburos	Instalaciones y actividades del Sector Hidrocarburos reguladas														
Exploración y Extracción	112 áreas contractuales 414 asignaciones														
Procesos industriales	7 refinarias 9 centros procesadores de gas														
Transporte	> 60,000 km de ductos >2,600 semirremolques 6 rutas ferroviarias 33 buque tanques														
Almacenamiento	3 terminales de gas natural licuado 30 terminales de Gas LP 111 terminales de líquidos														
Distribución	>1,100 plantas distribuidoras de Gas LP > 50,000 km de ductos de distribución de gas natural >20,000 pipas de Gas LP														
Expendio al Público	> 12,400 estaciones de servicio de gasolinas >2,274 estaciones de servicio de Gas LP 55 estaciones de servicio de gas natural vehicular														
Cuantificación de la población objetivo															

Fuente: Elaboración propia con información de CNH (2020) y CRE (2020).





Estimación de metas (2021) del Pp G031 para los indicadores de la MIR (aprobadas y ajustadas)

Nivel	Nombre del Indicador	Meta aprobada 2021			
		1T	2T	3T	4T
Fin (Anual)	Intensidad de carbono por la quema de combustibles fósiles	0.19			
Propósito (Anual)	Porcentaje de cumplimiento de medidas de urgente aplicación y de seguridad para la administración del riesgo	(641/850) 75.41%			
Componente 1 (Semestral)	Porcentaje de instrumentos regulatorios publicados en el Diario Oficial de la Federación	-	(4/8) 50%	-	(8/8) 100%
Componente 2 (Semestral)	Porcentaje de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos otorgados	-	[6,500/ (11,000+7,000)] 36%	-	[10,800/ (11,000+7,000)] 60%
Componente 3 (Semestral)	Porcentaje de cierres y resoluciones emitidas de los actos administrativos de supervisión, inspección y verificación	(156/874) 17.85%		(320/874) 36.61%	
Actividad 1 (Trimestral)	Porcentaje de proyectos de instrumentos regulatorios iniciados	(4/16) 25%	(8/16) 50%	(12/16) 75%	(16/16) 100%
Actividad 2 (Trimestral)	Porcentaje de solicitudes de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos gestionadas de forma oportuna	(2,200/11,000) 20%	(4,400/11,000) 40%	(7,480/11,000) 68%	(8,800/11,000) 80%
Actividad 3 (Trimestral)	Porcentaje de ejecución del Programa Anual de Inspección, Supervisión, Vigilancia y Verificación	(473/3,342) 14.15%	(1,652/3,342) 49.43%	(2,434/3,342) 72.83%	(2,655/3,342) 79.44%

Fuente: ASEA-UPVEP (2021).

Nota: Las metas aprobadas para el ejercicio 2021 se registraron en el Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda en agosto de 2020. De acuerdo con los *Lineamientos para el proceso de seguimiento y modificación extemporánea de los Instrumentos de Seguimiento del Desempeño de los Programas presupuestarios para el Ejercicio Fiscal 2021*, las metas pueden ser ajustadas de acuerdo con su periodicidad y las fechas establecidas en el calendario del numeral 34 de los citados Lineamientos.





Nivel	Nombre del Indicador	Meta ajustada 2021			
		1T	2T	3T	4T
Propósito (Anual)	Porcentaje de cumplimiento de medidas de urgente aplicación y de seguridad para la administración del riesgo	(110/449) 24.50%			
Componente 3 (Semestral)	Porcentaje de cierres y resoluciones emitidas de los actos administrativos de supervisión, inspección y verificación*	(211/979) 21.55%		(371/979) 37.90%	
Actividad 3 (Trimestral)	Porcentaje de ejecución del Programa Anual de Inspección, Supervisión, Vigilancia y Verificación		(520/1,293) 40.22%	(884/1,293) 68.37%	(1,048/1,293) 81.05%

Fuente: ASEA-UPVEP (2021).

* El indicador de Componente 3, se modificó de manera extemporánea ante la solicitud de la Unidad Administrativa de la ASEA responsable de su seguimiento.

Nota: De acuerdo con los *Lineamientos para el proceso de seguimiento y modificación extemporánea de los Instrumentos de Seguimiento del Desempeño de los Programas presupuestarios para el Ejercicio Fiscal 2021*, en el mes de abril de 2021, se ajustaron las metas de los indicadores de Propósito, Componente 3 y Actividad 3, y en el mes de julio de 2021 la meta del indicador de Propósito, ante la solicitud de la Unidad Administrativa de la ASEA responsable de su seguimiento.





ANEXO 2

Complementariedades y coincidencias entre Programas Presupuestarios

Nombre del Programa	Dependencia/ Entidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este programa presentaría riesgos de similitud con el programa presupuestario?	¿Este programa se complementaría con el programa propuesto?	Explicación
P003 Coordinación de la política energética en hidrocarburos	Secretaría de Energía (SENER) Subsecretaría de Hidrocarburos	El Sector Hidrocarburos cuenta con mecanismos de planeación y supervisión dentro del marco de la normatividad vigente para un suministro seguro y confiable a precios competitivos.	Actividades de planeación y supervisión del subSector Hidrocarburos	Nacional	SI	NO	<p>El programa presupuestario P003 cuenta con actividades enfocadas a los siguientes temas: i) realización de visitas de supervisión y verificación de las actividades de tratamiento y refinación de petróleo, y ii) realización de visitas de supervisión y verificación de las actividades de gas natural. Estos, únicamente se concentran en la planeación y supervisión del Sector Hidrocarburos dentro del marco de la normatividad vigente.</p> <p>El Pp G031 se enfoca en el cumplimiento de la normatividad para garantizar el Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental en toda la cadena de valor del Sector Hidrocarburos y con ello promover un sector sustentable que genere bienestar a la población mexicana.</p>
G001 Promoción y regulación de Hidrocarburos	Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH)	Las empresas productivas del Estado y los particulares que realizan actividades de Exploración y Extracción de hidrocarburos en el territorio nacional, cuentan con la información suficiente y la regulación eficiente y actualizada para maximizar la extracción y	Sector Hidrocarburos	Nacional	NO	SI	<p>El programa G001 contribuye al desarrollo económico incluyente mediante la mejora continua del marco regulatorio en las actividades de de Exploración y Extracción de hidrocarburos en el territorio nacional. Sin embargo, sólo se enfoca a uno de los eslabones de la cadena de valor (Exploración y Extracción).</p> <p>El Pp G031 se enfoca en regular, gestionar y supervisar toda la cadena de valor del Sector: i) el reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; ii) el tratamiento, refinación,</p>





		aprovechamiento de hidrocarburos.					enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo; iii) el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural; iv) el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo; v) el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos; vi) el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.
G002 Regulación y permisos de Hidrocarburos	Comisión Reguladora de Energía (CRE)	El Sector Hidrocarburos cuenta con regulación que promueve infraestructura suficiente a lo largo de su cadena de valor.	Sector Hidrocarburos	Nacional	SI	NO	Ambos programas presupuestarios (G002 y G031) presentan similitudes en algunos componentes y actividades como: instrumentos de regulación en materia de hidrocarburos, visitas de verificación, entre otras. La diferencia entre ambos programas se encuentra en el ámbito de sus competencias, ya que el G031 se enfoca en la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental y el G002 en la regulación que propicie la inversión y el crecimiento económico.
G003 Regulación Ambiental	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 700-Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental	Contribuir al bienestar social e igualdad mediante la regulación ambiental.	Trámites ingresados a la Dirección General de Impacto y Regulación Ambiental	Nacional	NO	SI	El programa presupuestario G003 tiene componentes enfocados a emitir autorizaciones en materia ambiental (manejo de residuos peligrosos, impacto ambiental, entre otros), con excepción de las autorizaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos. El Pp G031 se enfoca en una de sus variantes a la gestión de autorizaciones en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental. Por ejemplo, la gestión de trámites y autorizaciones en materia





							ambiental se circunscriben en las siguientes: impacto ambiental, residuos peligrosos, riesgo ambiental, sitios contaminados, atmósfera, residuos de manejo especial, cambio de uso de suelo, línea base ambiental, entre otros.
G005 Inspección y vigilancia del medio ambiente y recursos naturales	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) E00- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	Empresas y ciudadanos participan en la aplicación de la legislación ambiental, a través del fomento y vigilancia en el cumplimiento de la normatividad ambiental.	Empresas y ciudadanos	Nacional	NO	SI	El Pp G005, tiene un componente (Acciones de Inspección, vigilancia y verificación en materia de recursos naturales e instalaciones estratégicas realizadas) y una actividad (Realización de operativos, recorridos, inspección, vigilancia y verificación en materia de recursos naturales e industria, enfocados al sector industrial). No obstante, a partir de la creación de la ASEA en 2015, no realiza acciones de inspección, vigilancia y verificación del Sector Hidrocarburos. El Pp G031 tiene una variante enfocada a la inspección, vigilancia y verificación de cada una de las actividades de la cadena de valor del Sector Hidrocarburos.
G030 Normativa Ambiental e Instrumentos para el Desarrollo Sustentable	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 600- Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental	La población nacional y el medio ambiente se beneficia a través de instrumentos regulatorios y de fomento elaborados por la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental, dirigidos a contener y mitigar la contaminación del suelo, el aire y el agua; conservar y aprovechar sustentablemente la biodiversidad; e impulsar la sustentabilidad de los sectores productivos y de los servicios.	Sectores de la economía: primario, secundario y terciario y sus respectivos subsectores.	Nacional	NO	SI	El Pp G030 tiene un componente (Instrumentos regulatorios formulados por la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental) y una Actividad (Elaboración de otros instrumentos regulatorios enfocados a contener y mitigar la contaminación del medio ambiente de los sectores productivos). Sin embargo, a partir de la creación de la ASEA en 2015, la regulación en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental recae en la Agencia y de manera consecuente el Pp G031 podría considerarse como complementario.

Fuente: Elaboración propia con información de SHCP (2019b).





ANEXO 3.

Trámites y servicios a cargo de la ASEA al 31 de diciembre de 2019

Materia	Nombre oficial del trámite o servicio	Homoclave	Consulta de información sobre el trámite
Atmósfera	Cédula de operación anual.	ASEA-00-052	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-052?state=published
Atmósfera	Autorización de la Licencia de Funcionamiento para Estaciones de servicio de expendio al público de petrolíferos (gasolina y/o diésel), gas licuado de petróleo, gas natural y de expendio al público simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal).	ASEA-01-009-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-01-009-a?state=published
Atmósfera	Licencia de funcionamiento para fuentes fijas para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-010	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-010?state=published
Atmósfera	Permiso para la combustión a cielo abierto para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-012	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-012?state=published
Atmósfera	Licencia Ambiental Única del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-001	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-001?state=published
Atmósfera	Actualización de la Licencia de Funcionamiento para Estaciones de servicio de expendio al público de petrolíferos (gasolina y/o diésel), gas licuado de petróleo, gas natural y de expendio al público simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal).	ASEA-01-010-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-01-010-a?state=published
Impacto ambiental	Solicitud de Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-031	https://www.gob.mx/asea/documentos/ase?state=published
Impacto ambiental	Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos en su modalidad particular. No incluye actividad altamente riesgosa.	ASEA-00-015-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-015-b?state=published





Materia	Nombre oficial del trámite o servicio	Homoclave	Consulta de información sobre el trámite
Impacto ambiental	Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos en su modalidad Regional. Incluye Actividad Altamente Riesgosa.	ASEA-00-015-B	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-015-b-107883?state=published
Impacto ambiental	Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos en su modalidad Particular. Incluye actividad altamente Riesgosa.	ASEA-00-015-C	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-015-c?state=published
Impacto ambiental	Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Regional para actividades del Sector Hidrocarburos. No incluye actividad altamente Riesgosa.	ASEA-00-024	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-024?state=published
Riesgo ambiental	Presentación del Estudio de Riesgo Ambiental para empresas que realizan actividades altamente riesgosas del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-032	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-032?state=published
Impacto ambiental	Solicitud de Exención de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-038	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-038?state=published
Impacto ambiental	Modificaciones de la Obra, Actividad o Plazos y Términos Establecidos a Proyectos Autorizados en Materia de Impacto Ambiental para Actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-039	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-039?state=published
Impacto ambiental	Recepción, Evaluación y Resolución del Informe Preventivo para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-041	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-041?state=published
SISOPA	Autorización para utilizar o aplicar materiales, equipos, procesos, métodos de prueba, mecanismos, procedimientos o tecnologías alternativas a las establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental para el Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-003-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-para-utilizar-materiales-equipos-procesos-metodos-mecanismos-procedimientos-o-tecnologias-alternativas-a-la-establecida-en-las-nom





Materia	Nombre oficial del trámite o servicio	Homoclave	Consulta de información sobre el trámite
			en-materia-ambiental?state=published
SISOPA	Autorización para utilizar o aplicar materiales, equipos, procesos, métodos de prueba, mecanismos, procedimientos o tecnologías alternativas a las establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental que cuenten con autorización anterior publicada en el Diario Oficial de la Federación para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-003-B	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-para-utilizar-materiales-metodos-mecanismos-o-tecnologias-alternativas-a-las-establecidas-en-las-normas-oficiales-mexicanas-en-materia-ambiental?state=published
SISOPA	Aprobación del programa de monitoreo de la integridad de recubrimiento a largo plazo para el transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.	ASEA-04-016	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-04-016?state=published
Residuos peligrosos	Autorización para el manejo de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos. Incineración.	ASEA-00-001-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-para-la-incineracion-de-residuos-peligrosos-generados-en-actividades-del-sector-hidrocarburos-asea-00-001-a?state=published
Residuos peligrosos	Autorización para el manejo de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos. Inyección profunda.	ASEA-00-001-B	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-para-el-tratamiento-mediante-tecnologias-de-pozos-de-inyeccion-profunda-para-residuos-peligrosos-generados-en-actividades-del-sector-hidrocarburos-asea-00-001-b?state=published
Residuos peligrosos	Autorización para el manejo de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos. Reciclaje o Co-procesamiento.	ASEA-00-001-C	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-para-el-reciclaje-o-co-procesamiento-de-residuos-peligrosos-generados-en-el-





Materia	Nombre oficial del trámite o servicio	Homoclave	Consulta de información sobre el trámite
			sector-hidrocarburos-asea-00-001-c?state=published
Residuos peligrosos	Autorización para el manejo de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos. Reutilización.	ASEA-00-001-D	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-para-la-reutilizacion-de-residuos-peligrosos-generados-en-actividades-del-sector-hidrocarburos-asea-00-001-d?state=published
Residuos peligrosos	Autorización para manejo de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos. Transporte.	ASEA-00-001-E	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-001-e?state=published
Residuos peligrosos	Autorización para el manejo de residuos Peligrosos. Sistemas de recolección y transporte de micro generadores de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-001-F	https://www.gob.mx/asea/documentos/residuos-peligrosos-y-actividades-riesgosas
Residuos peligrosos	Autorización para el tratamiento de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos. Tratamiento.	ASEA-00-001-H	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-para-el-tratamiento-de-residuos-peligrosos-de-actividades-del-sector-hidrocarburos-asea-00-001-h?state=published
Residuos peligrosos	Autorización para el manejo de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos. Centro de Acopio.	ASEA-00-001-I	https://www.gob.mx/asea/documentos/centros-de-acopio-de-residuos-peligrosos-asea-00-001-i
Residuos peligrosos	Modificación a los registros y autorizaciones en materia de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-011	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-011-104736?state=published
Residuos peligrosos	Registro de generadores de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-016	https://www.gob.mx/asea/documentos/residuos-peligrosos-y-actividades-riesgosas
Riesgo ambiental	Programa para la Prevención de Accidentes para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-030	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-030?state=published





Materia	Nombre oficial del trámite o servicio	Homoclave	Consulta de información sobre el trámite
Residuos peligrosos	Registro de Plan de Manejo de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-033	https://www.gob.mx/asea/documentos/residuos-peligrosos-y-actividades-riesgosas
Residuos peligrosos	Autorización para la disposición final de residuos peligrosos para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-040	https://www.gob.mx/asea/documentos/residuos-peligrosos-y-actividades-riesgosas
Residuos de manejo especial	Prórroga de Almacenamiento de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-003-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-003-a?state=published
Residuos de manejo especial	Prórroga de autorizaciones de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-004-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-004?state=published
Residuos de manejo especial	Solicitud de Cancelación de Registro de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-005-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-005?state=published
Residuos de manejo especial	Autorización de Centro de Acopio de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-006-A	https://www.gob.mx/tramites/ficha/autorizacion-de-centro-de-acopio-de-residuos-de-manejo-especial-del-sector-hidrocarburos/ASEA7339
Residuos de manejo especial	Autorización de Disposición Final de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-007-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-007?state=published
Residuos de manejo especial	Autorización de Reciclaje o Coprocesamiento de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-008-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-008?state=published
Residuos de manejo especial	Autorización de Reutilización de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-009-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-009?state=published
Residuos de manejo especial	Autorización de Recolección y Transporte de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-010-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-010?state=published
Residuos de manejo especial	Autorización de Tratamiento de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-011-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-011?state=published
Residuos de manejo especial	Registro de Generador de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-012-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-012?state=published





Materia	Nombre oficial del trámite o servicio	Homoclave	Consulta de información sobre el trámite
Seguros	Registro de pólizas contratadas a través de montos mínimos de aseguramiento.	ASEA-00-043	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-043-125479?state=published
Seguros	Registro de pólizas contratadas a través de un estudio de pérdida máxima probable (PML).	ASEA-00-042	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-042?state=published
Seguros	Modificación de la Póliza de Seguro.	ASEA-00-034	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-034?state=published
SISOPA	Autorización del Sistema de Administración por cambio del controlador de las operaciones del proyecto.	ASEA-00-019	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-019?state=published
SISOPA	Autorización del Sistema de Administración del controlador de las operaciones del proyecto.	ASEA-00-020	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-020?state=published
SISOPA	Registro del Sistema de Administración del Regulado.	ASEA-00-021	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-021?state=published
SISOPA	Autorización del Sistema de Administración del Regulado.	ASEA-00-022	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-022?state=published
SISOPA	Autorización de un nuevo Sistema de Administración durante la ejecución de un proyecto.	ASEA-00-023	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-023?state=published
SISOPA	Registro y autorización del Sistema de Administración para Expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo y/o petrolíferos.	ASEA-01-005	https://www.gob.mx/asea/documentos/explicacion-respecto-al-pago-de-aprovechamientos-del-tramite-asea-01-005?state=published
SISOPA	Registro de la conformación del Sistema de Administración para la Distribución de gas licuado de petróleo y/o petrolíferos.	ASEA-01-006	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-01-006?state=published
SISOPA	Autorización para la implementación del Sistema de Administración para la Distribución de gas licuado de petróleo y/o petrolíferos.	ASEA-01-007	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-01-007?state=published
SISOPA	Modificación de la autorización del Sistema de Administración aplicables a las actividades de Expendio al Público de gas natural,	ASEA-01-008	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-01-008?state=published





Materia	Nombre oficial del trámite o servicio	Homoclave	Consulta de información sobre el trámite
	Distribución y expendio al público de Gas Natural, Distribución de gas licuado de petróleo y de petrolíferos.		
Sitios contaminados	Autorización para el tratamiento de suelos contaminados para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-001-G	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-para-el-tratamiento-de-suelos-contaminados-del-sector-hidrocarburos-asea-00-001-g?state=published
Sitios contaminados	Autorización para la transferencia de sitios contaminados para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-002	https://www.gob.mx/asea/documentos/autorizacion-de-transferencia-de-sitios-contaminados-sector-hidrocarburos-asea-00-002?state=published
Sitios contaminados	Propuesta de remediación de sitios contaminados por emergencia ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-013-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-013-a?state=published
Sitios contaminados	Propuesta de remediación de sitios contaminados por pasivo ambiental para actividades del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-013-B	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-013-b?state=published
SISOPA	Transporte de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos por medio de Ductos. Modalidad D: Modificación del Programa de Cierre.	ASEA-01-004-D	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-01-004-d?state=published
SISOPA	Transporte de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos por medio de Ductos. Modalidad G: Modificación del Programa de Desmantelamiento.	ASEA-01-004-G	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-01-004-g?state=published
Terceros	Aprobación como Tercero en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-044	https://www.gob.mx/asea/documentos/aprobacion-como-tercero-del-sector-hidrocarburos-asea-00-044?state=published
Terceros	Autorización como Tercero en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	ASEA-00-045	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-00-045-autorizacion-como-tercero-del-sector-hidrocarburos?state=published





Materia	Nombre oficial del trámite o servicio	Homoclave	Consulta de información sobre el trámite
Terceros	Refrendo de la Aprobación como Tercero en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-016-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-016-a?state=published
Terceros	Refrendo de la Autorización como Tercero en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	ASEA-03-017-A	https://www.gob.mx/asea/documentos/asea-03-017-a?state=published





ANEXO 4.

Resumen de las Fichas de los Indicadores de la MIR 2021

Indicador de Fin (Anual)

Datos de Identificación del Indicador			
Nombre del Indicador	Intensidad de carbono por la quema de combustibles fósiles		
Dimensión del indicador	Eficiencia	Tipo Indicador para resultados	Estratégico
Definición del Indicador	Mide la relación entre las emisiones de bióxido de carbono (CO ₂) por la quema de combustibles fósiles por dólar en paridad de poder de compra (PIB PPP).		
Método del cálculo	Gigagramos de emisiones de CO ₂ por quema de combustibles fósiles / PIB PPP en millones de dólares precios corrientes, PPP corriente		
Tipo de valor de la Meta	Relativa		
Unidad de medida	Otra	Especifique	Gigagramos de CO ₂ por dólar
Desagregación geográfica	Sin Información	Especifique	Sin Información
Frecuencia de medición	Anual		

Indicador de Propósito (Anual)

Datos de Identificación del Indicador			
Nombre del Indicador	Porcentaje de cumplimiento de medidas de urgente aplicación y de seguridad para la administración del riesgo		
Dimensión del indicador	Eficacia	Tipo Indicador para resultados	Estratégico
Definición del Indicador	Mide el nivel de cumplimiento por parte de los Regulados a la atención de las medidas de urgente aplicación y de seguridad impuestas por la ASEA, tendientes a implementar las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento de las obligaciones que señala la ley o la normativa aplicable, así como atender un entorno inminente de riesgo, para asegurar la protección de las personas, la salud pública y el medio ambiente, así como la seguridad industrial y operativa de las instalaciones del Sector.		
Método del cálculo	$(\text{Medidas de urgente aplicación y seguridad atendidas y solventadas al periodo } t / \text{Total de medidas de urgente aplicación y seguridad impuestas por la ASEA al periodo } t + \text{Medidas de urgente aplicación y seguridad pendientes de atención impuestas por la ASEA en periodos anteriores}) * 100$		
Tipo de valor de la Meta	Relativa		
Unidad de medida	Porcentaje	Especifique	Sin Información
Desagregación geográfica	Sin Información	Especifique	Sin Información
Frecuencia de medición	Anual		

Indicador de Componente 1 (Semestral)

Datos de Identificación del Indicador	
Nombre del Indicador	Porcentaje de instrumentos regulatorios publicados en el Diario Oficial de la Federación





Dimensión del indicador	Eficacia	Tipo Indicador para resultados	Gestión
Definición del Indicador	Mide el esfuerzo por publicar en el Diario Oficial de la Federación los instrumentos regulatorios generados que administran el riesgo en la industria, operación y medio ambiente por ASEA para cubrir vacíos legales en el Sector Hidrocarburos como son Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas (NMX), entre otros.		
Método del cálculo	(Instrumentos regulatorios publicados al periodo t/ Total de instrumentos regulatorios elaborados al periodo t conforme a programa) *100		
Tipo de valor de la Meta	Relativa		
Unidad de medida	Porcentaje	Especifique	Sin Información
Desagregación geográfica	Sin Información	Especifique	Sin Información
Frecuencia de medición	Semestral		

Indicador de Componente 2 (Semestral)

Datos de Identificación del Indicador			
Nombre del Indicador	Porcentaje de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos otorgados		
Dimensión del indicador	Eficacia	Tipo Indicador para resultados	Estratégico
Definición del Indicador	Mide el porcentaje de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente otorgados, respecto al número de solicitudes ingresadas por las empresas productivas del Estado, las personas físicas y morales de los Sectores público, social y privado que realizan actividades del Sector Hidrocarburos.		
Método del cálculo	[Número de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos otorgados al periodo t / (Solicitudes ingresadas al periodo t + solicitudes ingresadas no resueltas en el periodo t-1)] *100		
Tipo de valor de la Meta	Relativa		
Unidad de medida	Porcentaje	Especifique	Sin Información
Desagregación geográfica	Sin Información	Especifique	Sin Información
Frecuencia de medición	Semestral		

Indicador de Componente 3 (Semestral)

Datos de Identificación del Indicador			
Nombre del Indicador	Porcentaje de cierres y resoluciones emitidas de los actos administrativos de supervisión, inspección y verificación		
Dimensión del indicador	Eficacia	Tipo Indicador para resultados	Gestión
Definición del Indicador	Mide el nivel de avance de los cierres y resoluciones de los actos administrativos de supervisión, inspección y/o verificación en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, mediante los cuales la ASEA comprueba directamente determinados hechos, circunstancias y obligaciones de cumplimiento a la normatividad en dichas materias, por parte de los Regulados.		





Método del cálculo	(No. de cierres y resoluciones emitidas de los actos administrativos de supervisión, inspección y/o verificación en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente al periodo t/ (Total de actos administrativos de supervisión, inspección y/o verificación en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente iniciados al periodo t + No. de actos administrativos de supervisión, inspección y/o verificación en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente pendientes de resolver o cerrar iniciados en periodos anteriores)) *100		
Tipo de valor de la Meta	Relativa		
Unidad de medida	Porcentaje	Especifique	Sin Información
Desagregación geográfica	Sin Información	Especifique	Sin Información
Frecuencia de medición	Semestral		

Indicador de Actividad 1 (Trimestral)

Datos de Identificación del Indicador			
Nombre del Indicador	Porcentaje de proyectos de instrumentos regulatorios iniciados		
Dimensión del indicador	Eficacia	Tipo Indicador para resultados	Gestión
Definición del Indicador	Mide la cantidad de proyectos de instrumentos regulatorios que se generan para cubrir los vacíos legales en la cadena de valor del Sector Hidrocarburos.		
Método del cálculo	(Proyectos de instrumentos regulatorios iniciados al periodo t/ Total de proyectos de instrumentos regulatorios programados al periodo t) *100		
Tipo de valor de la Meta	Relativa		
Unidad de medida	Porcentaje	Especifique	Sin Información
Desagregación geográfica	Sin Información	Especifique	Sin Información
Frecuencia de medición	Trimestral		

Indicador de Actividad 2 (Trimestral)

Datos de Identificación del Indicador			
Nombre del Indicador	Porcentaje de solicitudes de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos gestionadas de forma oportuna		
Dimensión del indicador	Eficacia	Tipo Indicador para resultados	Gestión
Definición del Indicador	Mide el porcentaje de solicitudes de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos gestionadas en tiempo en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que cumplen con la información requerida para la evaluación y autorización respectiva.		
Método del cálculo	(Solicitudes de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos gestionadas de forma oportuna al periodo t / Solicitudes de registros, licencias, autorizaciones y/o permisos recibidas al periodo t) *100		





Tipo de valor de la Meta	Relativa		
Unidad de medida	Porcentaje	Especifique	Sin Información
Desagregación geográfica	Sin Información	Especifique	Sin Información
Frecuencia medición de	Trimestral		

Indicador de Actividad 3 (Trimestral)

Datos de Identificación del Indicador			
Nombre del Indicador	Porcentaje de ejecución del Programa Anual de Inspección, Supervisión, Vigilancia y Verificación		
Dimensión indicador del	Eficacia	Tipo Indicador para resultados	Gestión
Definición Indicador del	Mide el nivel de avance del Programa Anual de Inspección, Supervisión, Vigilancia y Verificación establecido por la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial en el periodo a evaluar, para garantizar el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente por parte de los Regulados.		
Método del cálculo	$(\text{No. de Actos de Supervisión, Inspección, Vigilancia y Verificación realizados al periodo } t / \text{No. Actos de Supervisión, Inspección, Vigilancia y Verificación programados al periodo } t) * 100$		
Tipo de valor de la Meta	Relativa		
Unidad de medida	Porcentaje	Especifique	Sin Información
Desagregación geográfica	Sin Información	Especifique	Sin Información
Frecuencia medición de	Trimestral		





GLOSARIO

Almacenamiento: Depósito y resguardo de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en depósitos e instalaciones confinados que pueden ubicarse en la superficie, el mar o el subsuelo.

Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Distribución: Actividad logística relacionada con la repartición, incluyendo el traslado, de un determinado volumen de Gas Natural o Petrolíferos desde una ubicación determinada hacia uno o varios destinos previamente asignados, para su Expendio al Público o consumo final.

Downstream: Comprende todas las actividades e infraestructura necesaria para obtener diferentes productos petrolíferos a partir de la refinación del crudo, el transporte y comercialización de dichos petrolíferos y la venta final de los mismos a los consumidores finales o a grandes clientes institucionales (proceso, transporte y venta de productos refinados).

Emisiones: Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos.

Emisiones fugitivas por venteo: Emisiones que se deben a condiciones y operación normal de los procesos desarrollados y que no pueden dejar de generarse, aunque algunas pueden recuperarse o reducirse mediante un cambio en condiciones de proceso, evitando su emisión directa a la atmósfera.

Expendio al Público: La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal, incluyendo estaciones de servicio, de compresión y de carburación, entre otras.

Exploración: 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 un área definida.

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 mejorada, la recolección, el acondicionamiento y separación de Hidrocarburos, la eliminación de agua y sedimentos, dentro del Área Contractual o de Asignación, así como la construcción, localización, operación, uso, abandono y desmantelamiento de instalaciones para la producción.

Gases de Efecto Invernadero: Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.





Gran Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Hidrocarburos: Petróleo, Gas Natural, condensados, líquidos del Gas Natural e hidratos de Metano.

Incidente: Evento o combinación de eventos inesperados no deseados que alteran el funcionamiento normal de las instalaciones, del proceso o de la industria; acompañado o no de afectación al ambiente, a las instalaciones, a la población y/o al personal del Regulado, así como al personal de contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios.

Instalación: El conjunto de estructuras, plantas industriales, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como sistemas instrumentados, dispuestos para un proceso productivo o comercial específicos, incluyendo, entre otros, pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, plataformas, plantas de almacenamiento, refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y distribución en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público.

Manifestación de Impacto Ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Midstream: Instalaciones, infraestructura y operaciones que se tipifican como midstream, siendo aquellas correspondientes al procesamiento, almacenamiento, venta y transporte de productos tales como crudo, gas natural, líquidos del gas natural (principalmente etano, propano y butano) y azufre, ya sea para su venta final o para su procesamiento y transformación en otros productos (almacenamiento, logística y proceso en campo, así como transporte a centros de distribución).

Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Petróleo: Mezcla de carburos de hidrógeno que existe en fase líquida en los yacimientos y permanece así en condiciones originales de presión y temperatura. Puede incluir pequeñas cantidades de sustancias que no son carburos de hidrógeno.

Petrolíferos: Productos que se obtienen de la refinación del Petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como gasolinas, diésel, querosenos, combustóleo y Gas Licuado de Petróleo, entre otros, distintos de los Petroquímicos.

Regulados: Las empresas productivas del Estado, las personas físicas y morales de los Sectores público, social y privado que realicen actividades reguladas.





Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio,

Seguridad Industrial: Área multidisciplinaria que se encarga de identificar, reducir, evaluar, prevenir, mitigar, controlar y administrar los riesgos en el Sector, mediante un conjunto de normas que incluyen directrices técnicas sobre las instalaciones, y de las actividades relacionadas con aquellas que tengan riesgos asociados, cuyo principal objetivo es preservar la integridad física de las personas, de las instalaciones, así como la protección al medio ambiente.

Seguridad Operativa: Área multidisciplinaria que se encarga de los procesos contenidos en las disposiciones y normas técnicas, administrativas y operativas, respecto de la tecnología aplicada, así como del análisis, evaluación, prevención, mitigación y control de los riesgos asociados de proceso, desde la fase de diseño, construcción, arranque y puesta en operación, operación rutinaria, paros normales y de emergencia, mantenimiento preventivo y correctivo. También incluye los procedimientos de operación y prácticas seguras, entrenamiento y desempeño, investigación y análisis de incidentes y accidentes, planes de respuesta a emergencias, auditorías, aseguramiento de calidad, pre-arranque, integridad mecánica y administración de cambios, entre otros, en el Sector.

Servicios ambientales: Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano.

Sistema de Administración: Conjunto integral de elementos interrelacionados y documentados cuyo propósito es la prevención, control y mejora del desempeño de una instalación o conjunto de ellas, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente en el Sector.

Sitio Contaminado: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas.

Supervisión: Acto de autoridad mediante el cual la Agencia verifica, inspecciona y, en su caso, comprueba el cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y normativas.

Transporte: La actividad de recibir, entregar y, en su caso, conducir Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, de un lugar a otro por medio de ductos u otros medios, que no conlleva la enajenación o comercialización de dichos productos por parte de quien la realiza a través de ductos. Se excluye de esta definición la Recolección y el desplazamiento de Hidrocarburos dentro del perímetro de un Área Contractual o de un Área de Asignación, así como la Distribución

Upstream: Incluye todas aquellas operaciones, infraestructura e instalaciones necesarias para el descubrimiento, recuperación y producción de petróleo crudo y gas natural. Debido a lo anterior, comúnmente se hace referencia a este subsector como el de exploración y producción. De este modo, el punto en que el crudo y/o el gas natural se trae a la superficie, se considera como el límite de baterías del subsector upstream.

