



DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO: REGULACIÓN SOCIOAMBIENTAL G030

Subsecretaría de Regulación Ambiental



ÍNDICE

1. Antecedentes	3
2. Identificación, definición y descripción del problema	9
2.1 Definición del Problema	11
2.2 Estado Actual del Problema	11
2.3 Evolución del Problema	68
2.4 Experiencias de atención	90
2.5 Árbol del Problema	104
3. Objetivos	105
3.1 Árbol de Objetivos	105
3.2 Determinación de los Objetivos del Programa	106
3.3 Aportación del programa a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y de la Institución.....	106
4. Cobertura	113
4.1 Identificación y caracterización de la población potencial	113
4.2 Identificación y caracterización de la población objetivo	113
4.3 Cuantificación de la población objetivo	114
4.4 Frecuencia de actualización de la población objetivo.....	115
5. Análisis de Alternativas	118
6. Diseño del programa propuesto o con cambios sustanciales.....	126
6.1 Modalidad del Programa presupuestario G030.....	126
6.2 Diseño del Programa	126
6.3 Previsiones para la integración y operación del padrón de beneficiarios	135
6.4 Matriz de Indicadores para Resultados	135
7. Análisis de similitudes o complementariedades	136
8. Presupuesto	147
8.1 Fuentes de financiamiento	147
ANEXO 1.....	149
ANEXO 2. Ficha con datos generales del Programa.....	158
ANEXO 3. Complementariedades y coincidencias entre programas.....	163

1. Antecedentes

El Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que: “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”. Sin embargo, el desarrollo de las actividades productivas en el país genera degradación y agotamiento de recursos naturales, así como contaminación y deterioro ambiental, de una forma tal que afecta la salud y el bienestar de la población.

El Artículo 1º de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental “regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el Artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental”. Los preceptos contenidos en dicha Ley “son reglamentarios del Artículo 4o. constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental”¹. La Ley define el daño al ambiente como “Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Para esta definición se estará a lo dispuesto por el Artículo 6o. de esta Ley”².

A diferencia del concepto de daño al ambiente, para el concepto de deterioro ambiental no existe propiamente una definición; sin embargo, la

¹ Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, Diario Oficial de la Federación del 7 de junio del 2013. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301688&fecha=07/06/2013#gsc.tab=0

² Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, Diario Oficial de la Federación del 7 de junio del 2013. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301688&fecha=07/06/2013#gsc.tab=0

mencionada Ley considera el deterioro como una de las manifestaciones del daño al ambiente. Así mismo, define como daño al ambiente el “cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación (...) de los hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas...”, por lo que la disminución en la disponibilidad de recursos naturales puede también considerarse como una manifestación del daño al ambiente. Durante las últimas décadas, el desarrollo económico y social ha provocado un uso desmedido de los recursos naturales y una severa degradación ambiental. Es en tal sentido que, para el cálculo de las Cuentas Ecológicas de México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) define estos dos conceptos básicos:

- Degradación ambiental, entendida como las emisiones de diversos contaminantes sobre los recursos ambientales aire, suelo y agua, y
- Agotamiento de los Recursos Naturales, entendido como la disminución de los activos naturales: recursos forestales maderables, hidrocarburos y agua subterránea.

Por otra parte, de acuerdo con la Real Academia Española de la lengua, una de las definiciones de la palabra regular es “determinar las reglas o normas a que debe ajustarse alguien o algo”. En este mismo sentido, la regulación ambiental alude al establecimiento de normas y leyes por parte del Estado, cuyo propósito es el de proteger, preservar y restaurar el ambiente y el equilibrio ecológico, y así garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano.

Para alcanzar los objetivos de la política ambiental, el sistema de regulación ambiental mexicano cuenta con un cuerpo amplio y diverso de instrumentos regulatorios y de fomento, tales como leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, normas mexicanas del sector ambiental, comités del sector ambiental, el programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, el programa nacional de infraestructura de la calidad, los proyectos de NOM, NMX, los estándares en consulta pública, entre otros³.

³ Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>
Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566832/PROMARNAT-2020-2024.pdf>
Recuperado de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/260/instrumentos.html>

En su Artículo 3º fracción X, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), establece que los criterios ecológicos son los lineamientos obligatorios “para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental”. En dicha Ley se definen los instrumentos económicos y jurídicos fundamentales para la regulación ambiental, en particular en sus secciones III y IV.

Los llamados instrumentos de regulación directa obligan a las fuentes reguladas a cumplir con un estándar o una tecnología específica, ya sea restringiendo el uso del medio ambiente y los recursos naturales (cuotas, derechos, vedas, entre otros), o condicionando el uso de recursos naturales mediante la imposición de formas de manejo (zonificaciones, permisos de instalación y operación, permisos de uso o explotación de recursos con planes de manejo, entre otros). Por su parte, los instrumentos de inducción o de regulación indirecta se aplican para modificar el comportamiento de los agentes regulados, ya sea mediante incentivos tales como subsidios, exenciones, créditos o fondos ambientales, o a través de desincentivos como multas, impuestos o cargos, entre los más comunes⁴. Los instrumentos de fomento, en particular, promueven y apoyan el cumplimiento del marco legal ambiental, aunque son de cumplimiento voluntario; algunos ejemplos son: lineamientos, programas y guías de apoyo para la implementación de políticas ambientales.

La gestión ambiental se enmarca en las definiciones que en la materia establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de la cual se desprenden las distintas leyes, reglamentos y demás ordenamientos jurídicos que son el sustento de planeación, que incluye la supervisión y la evaluación a través de los indicadores de gestión y de efecto o impacto. En última instancia, “la rendición de cuentas depende de una correcta supervisión y comparación entre lo planeado y la situación inicial, y la transparencia depende de la evaluación”⁵.

⁴ Mauricio Pereira, Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, 2019. Recuperado de: https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/instrumentos_para_la_regulacion_ambiental_-_mauricio_pereira.pdf

⁵ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental, Evaluación de instrumentos normativos del sector ambiental. Recuperado de:

En ese marco, con la finalidad de dar atención a la problemática ambiental existente, el Gobierno de la República, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), lleva a cabo distintas estrategias y programas, y trabaja coordinadamente con los tres órdenes de gobierno, la iniciativa privada, la academia y la sociedad civil para encontrar soluciones en la materia.

En congruencia con la política ambiental nacional, la Subsecretaría de Regulación Ambiental (SRA), expide la normatividad que corresponde a la SEMARNAT, mediante la elaboración de instrumentos de regulación y fomento que inducen actividades, procesos y conductas en beneficio del medio ambiente, de la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Hasta el 2013, (la antes denominada) Subsecretaría de Fomento y Normatividad y Ambiental (SFNA) reportaba sus metas a través del Programa P002 “Planeación, Dirección y Evaluación Ambiental”. A cargo de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental (SPPA), el cual en el año 2014, en el marco de la modificación del Reglamento Interior de la SEMARNAT⁶, la SFNA promovió la creación del Programa Presupuestario G030 “Normatividad Ambiental e Instrumentos de Fomento para el Desarrollo Sustentable”, en donde se integraron las siguientes unidades administrativas: Dirección General de Fomento Ambiental, Urbano y Turístico (DGFAUT), Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables (DGSPRNR), Dirección General de Industria (DGI), y Dirección General de Energía y Actividades Extractivas (DGEAE).

El 27 de julio de 2022, se autoriza el Reglamento Interior de la SEMARNAT⁷, considerando entre otros cambios, la transformación de la SFNA en SRA, por lo

<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/CD001056.pdf>

⁶ SEMARNAT. (2014). ACUERDO por el que se adscriben orgánicamente las unidades administrativas a que se refiere el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Diario Oficial de la Federación del 15 de diciembre de 2014.

Recuperado de:

http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/6743/1/acuerdo_de_adscripcion_organica_de_las_unidades_administrativas_del_reglamento_interior_semarnat.pdf

⁷ SEMARNAT. (2022). DECRETO por el que se expide el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación del 27 de julio de 2022. Recuperado de:

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5659411&fecha=27/07/2022#gsc.tab=0

que se considera pertinente la reestructuración del Programa Presupuestario G030 “Normatividad Ambiental e Instrumentos para el Desarrollo Sustentable” y su cambio de denominación por “Regulación Socioambiental”. Dicho Programa se consolidará con el presupuesto de la oficina del Subsecretario, así como de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental (DGFDUA), Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire (DGIELGCA), Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZOFEMATAC); Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) y Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR).

Con base en este nuevo ordenamiento la estructura organizacional de la Subsecretaría de Regulación Ambiental se conforma como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Estructura Organizacional



En cuanto a las atribuciones del Subsecretario, el reglamento Interior de 2012, en términos del artículo 8, consideraba 10 atribuciones, mientras que con el Reglamento Interior de 2022 (artículo 17) se tienen 14. Las nuevas atribuciones

se presentan a continuación⁶:

Figura 2. Nuevas atribuciones en el Reglamento Interior 2022

REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES Publicado en el DOF el 27 de julio 2022 Entró en vigor el 28 julio 2022
Artículo 17. La Subsecretaría de Regulación Ambiental tiene las atribuciones siguientes:
V. Presentar ante la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, con la participación que corresponda a las unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría, la Agenda Regulatoria de la Secretaría, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables
VI. Proponer a la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad, los temas que la Secretaría considera incluir en el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad y, en su caso, su Suplemento, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, excepto cuando los temas se refieran a Actividades del Sector Hidrocarburos
XII. Participar en la formulación de los programas de ordenamiento ecológico relacionados con las cuencas costeras, en coordinación con la Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales
XIII. Identificar, en las materias de su competencia, los elementos que deban integrarse a las políticas ambientales de la Secretaría, proponerlos a la Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales, y participar en su formulación e integración
XIV. Expedir, en el ámbito de su competencia, los lineamientos a que deberán sujetarse las unidades administrativas que tenga adscritas y las oficinas de representación de la Secretaría en el ejercicio de los actos de autoridad en materia de bienes nacionales competencia de la Secretaría

De conformidad con lo anterior, a partir del nuevo Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de la adscripción orgánica de nuevas unidades administrativas y a nuevas atribuciones, se consideró necesaria la reestructuración de los Programas Presupuestales G003 y G030.

Por lo expresado anteriormente se consideró pertinente la actualización del Programa Presupuestal G030 “Regulación Socioambiental”, toda vez que este Programa cambia sustancialmente en tres aspectos: la población objetivo, el planteamiento del problema y el indicador de propósito.

Adicionalmente, en el marco de la Auditoría 337 denominada “Normatividad Ambiental e Instrumentos para el Desarrollo Sustentable”, que se llevó a cabo a la SFNA en el ejercicio fiscal 2021, esta instancia fiscalizadora señaló la necesidad

de realizar la actualización del Diagnóstico del Programa Presupuestario G030 y con ello de la Matriz de Indicadores de Resultados (MIR), con el objeto de contribuir a la mejora de los instrumentos de Seguimiento del Desempeño para el Ejercicio Fiscal 2023.

2. Identificación, definición y descripción del problema

A lo largo de su historia la humanidad ha buscado el disfrute de una vida con mayor bienestar y comodidad. Sin embargo, el desarrollo que se ha ido alcanzando ha ido acompañado de consumos masivos de recursos naturales y energéticos, así como de la creciente generación de una gran variedad de residuos y emisiones a la atmósfera que han causado una extensa degradación ambiental.

Por lo anterior, la medición de los impactos ambientales toma relevancia en el ámbito global. En México, los balances físicos de los recursos naturales exponen un incremento en la erosión del suelo, contaminación de aire y agua, mientras que hay una disminución de recursos forestales, petróleo y agua subterránea, estos problemas socioambientales han generado desigualdad en la gestión del territorio. Aunado a ello, la aparición de enfermedades asociadas a la contaminación y una mayor severidad de los fenómenos meteorológicos obligan a replantear las políticas ambientales con el fin de tener un desarrollo sostenible y un ambiente sano.

En ese contexto, el INEGI calcula y reporta periódicamente el valor económico del impacto al medio ambiente y los recursos naturales derivado de las actividades económicas en referencia al Producto Interno Bruto, así como el monto erogado para la protección del medio ambiente. El cálculo del valor económico de la degradación ambiental toma en cuenta cuatro variables:

- El costo por emisiones al aire (tomando en cuenta tres fuentes de emisión: fuentes móviles, fuentes de área y fuentes fijas)
- El costo por contaminación del agua
- El costo por residuos sólidos
- El costo por la degradación del suelo.

En 2021, el INEGI estimó que los Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental (CTADA) ascendieron a 1,177.9 billones de pesos corrientes, monto que equivale a 4.6 % del Producto Interno Bruto (PIB) nacional a precios de mercado. Por componentes, los costos por agotamiento representaron 0.7%, mientras que los costos por degradación fueron equivalentes a 3.9%. Con base en esos datos, se estimó que el Costo por la Degradación Ambiental ascendió a \$1,003.6 billones de pesos corrientes (INEGI, 2022). Por otra parte, el gasto en protección ambiental del sector público en ese año ascendió a \$109.115 billones de pesos, lo que equivalió a 0.45 % del PIB nacional a precios básicos.

Los gastos en protección ambiental del sector público se distribuyen de la siguiente forma: protección del aire-ambiente y clima, 37.2%; gestión de aguas residuales, 18.6%; gestión de los residuos, 12.9%; gestión pública y educación, 9.9%; investigación y desarrollo, 9.2%; otras actividades de protección ambiental, 6.3%; protección de la biodiversidad, 4.5%; y agua y suelo, 1.4% (INEGI, 2022).

Tabla 1. Costos totales de la degradación ambiental según la variable de referencia

Variable	Porcentaje respecto al PIB Nacional	Costos por degradación ambiental (billones de pesos corrientes)
Emisiones al aire	2.6 %	\$660.33
Aguas residuales no tratadas	0.2 %	\$50.41
Residuos sólidos urbanos	0.4 %	\$104.86
Degradación del suelo	0.7 %	\$187.98
TOTALES	3.9 %	\$1,003.6

Fuente: INEGI (2022) con base en datos de las Cuentas Nacionales Económicas y Ecológicas de México 2021.

2.1 Definición del Problema

De acuerdo con la Metodología del Marco Lógico (MML), en un taller de trabajo en el cual participaron la SRA y las Direcciones General adscritas a esta, se determinó que el Programa Presupuestario G030, atenderá el problema: “Los actores sociales aceleran el deterioro ambiental”⁸.

2.2 Estado Actual del Problema

2.2.1 Marco normativo desactualizado

La escasa coordinación institucional de los tres órdenes de gobierno para atender los temas ambientales limita el monitoreo de los impactos adversos que sufre la población mexicana derivado de la actividad económica emprendida por cualquier agente económico. La falta de homogenización y difusión de la información para llevar a cabo evaluaciones sobre los efectos de la contaminación y su cuantificación, como es el caso de la efectividad de la normatividad complica la elaboración de mejores diagnósticos y controles sobre la efectividad de las políticas ambientales.

Una de las funciones centrales del Estado es la elaboración e implementación de los instrumentos regulatorios sobre las actividades que deterioran el medio ambiente. Las regulaciones surgen para salvaguardar el bienestar general de la población a través del cumplimiento de las normas, se busca contribuir a la protección de la salud, la sustentabilidad del medio ambiente, la libre competencia e información para los consumidores, entre muchos otros temas (CONEVAL, s.f.).

La regulación en materia ambiental se encamina a que los agentes económicos cumplan con las especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, para el aprovechamiento de los recursos naturales, el desarrollo de actividades económicas, la producción, uso y destino de los bienes (LGEEPA, 1988). La certeza jurídica en los instrumentos regulatorios

⁸ Por actores sociales, se entiende personas o grupos de personas, gobierno, sociedades civiles, organizaciones, empresas privadas, asociaciones socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas que realizan actividades reguladas por la SEMARNAT, estos últimos son los que solicitan trámites y/o son los sujetos obligados a cumplir con la normatividad y/o con los instrumentos de fomento en materia de medio ambiente.

y de fomento ambiental es un factor importante para que las empresas operen adecuadamente.

Sin embargo, la complejidad de los procesos para la emisión de los instrumentos regulatorios contribuye en buena medida al retraso de su actualización. Factores como la percepción de afectaciones de los intereses de los agentes regulados, la diversidad de enfoques sobre la problemática a atender, sus posibles soluciones, así como la falta de claridad en la definición de competencias de las instituciones reguladoras, pueden retrasar o agilizar los tiempos de modificación de una norma o de un instrumento de fomento, en cualquiera de las partes de su proceso.

Las normas y otros instrumentos regulatorios son especificaciones técnicas, su actualización de acuerdo con la Ley de la Infraestructura de la Calidad (LIC), es cada cinco años. Para ello, es necesario que estos instrumentos sean previamente evaluados, lo que significa una revisión sistemática y objetiva de los efectos ambientales que se han generado por su aplicación.

El propósito de dicha evaluación es determinar la eficiencia, eficacia y efectividad del cumplimiento de la norma sobre el desempeño ambiental del agente regulado. La falta de evaluación de los efectos de la aplicación de las normas para atender la problemática ambiental para la cual fueron diseñadas ha generado incertidumbre en la toma de decisiones al momento de determinar las prioridades regulatorias. Hasta ahora no se ha implementado una estrategia para evaluar los impactos del marco normativo ambiental, que contribuya a la Mejora Regulatoria y, en su caso, a incrementar su efectividad.

Aunque en los últimos años se han robustecido los marcos legales en materia ambiental, es necesario evaluar los instrumentos regulatorios existentes, acción de por sí compleja considerando que existen actualmente 96 Normas Oficiales Mexicanas (NOM) publicadas y 160 Normas Mexicanas (NMX) publicadas (SEMARNAT, 2022).

El proceso es entonces complejo debido a los siguientes factores: los tiempos legales requeridos para su emisión y actualización, establecidos en la LIC y la Ley General de Mejora Regulatoria (LGMR); los diversos intereses de los

sectores participantes en el desarrollo; y la falta de acuerdos resultante de una planeación estratégica carente o mal organizada.

2.2.1.1 Marco Normativo en materia de residuos sólidos

En cuanto a la normatividad en materia de residuos, el 20 de octubre de 2004 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la NORMA Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

El 01 de febrero de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. (Anexo 1)

2.2.1.2 Marco Normativo de Fuentes Fijas

En el caso de las normas oficiales de fuentes fijas, se tiene información del estatus de 12 Normas Oficiales Mexicanas, 10 están confirmadas y dos modificadas como resultado de su revisión sistemática. (Anexo 1)

2.2.1.3 Marcos Normativo de Materiales y Actividades Riesgosas

Como parte de los instrumentos regulatorios que requieren revisión, actualización y/o modificación que tienen un procedimiento diferente al descrito en párrafos anteriores, la DGGIMAR identifica lo siguiente:

2.2.1.3.1 Marco Normativo de Actividades Altamente Riesgosas

Desde la emisión de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en 1988, las actividades altamente riesgosas (AAR) han sido consideradas como uno de los pilares de la protección al ambiente, ya que el mal uso de las sustancias peligrosas que les dan origen incide en la

contaminación del ambiente (agua, suelo, aire) y en la salud de la población. En las diversas reformas de la LGEEPA, la de 1996 consideró propicio establecer un capítulo específico para las AAR, conformado por seis artículos, de los cuales, tres de ellos, hacen mención del Reglamento en la materia (Artículos 146, 147 y 147 BIS).

Anteriormente se ha buscado la conformación de un Reglamento de AAR, mediante diversos procesos de discusiones técnicas y públicas para su formulación. A la fecha se cuenta con un anteproyecto, pero es necesario la continuación del proceso legal.

Los Listados 1º y 2º de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de marzo de 1990 para sustancias tóxicas, y el 4 de mayo de 1992 para inflamables y explosivos, tienen, respectivamente, 32 y 30 años de haber sido emitidos, por lo que requieren una actualización, no sólo en términos administrativos de conformidad con la actual Ley de la Infraestructura de la Calidad, sino también en términos técnicos en la actualización e incorporación de nuevas sustancias en esos listados, para un mayor rastreo de estas y su incidencia en los ecosistemas, así como en los criterios técnicos para la realización de las simulaciones sobre emergencias químicas. (Anexo 1)

2.2.1.3.2 Marco Normativo de Importación y Exportación de Sustancias Químicas Peligrosas

La gestión de las sustancias químicas peligrosas carece en la actualidad de una Ley en la materia que coordine las acciones de las distintas unidades de la administración pública federal, por lo que estas sustancias, desde la perspectiva ambiental, se regulan mediante el Reglamento en Materia de Registros, Autorizaciones de Importación y Exportación y Certificados de Exportación de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y Sustancias y Materiales Tóxicos o Peligrosos (Reglamento PLAFEST); así como por el Acuerdo que establece las mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de las dependencias que integran la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (Acuerdo PLAFEST) y el Acuerdo que establece las mercancías cuya importación y

exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales⁹ (DOF, 2020).

Los tres instrumentos citados anteriormente se actualizan continuamente en materia de diversas sustancias químicas peligrosas, debido al comercio internacional de México; así como la vinculación de otros Acuerdos y Tratados, tales como: Convenio de Rotterdam, Convenio de Estocolmo y Convenio de Minamata.

A México ingresan sustancias químicas reguladas por la Unión Europea y/o Estados Unidos de América, que no cuentan con disposiciones específicas para regular su ingreso, manejo e identificación que permita su rastreo dentro del país.

Los plaguicidas altamente peligrosos (PAP) requieren de una regulación que permita el uso restringido y el rastreo efectivo con la finalidad de generar elementos para la toma de decisiones en la materia, tal es el caso de diversos plaguicidas que ingresan a México y por su uso inadecuado han impactado en la salud de las personas y en la biota de los ecosistemas.

De conformidad con lo anterior, la DGGIMAR en coordinación con otras dependencias y entidades de la administración pública federal analiza la pertinencia y actualización de los Instrumentos regulatorios relacionados con el Registro Nacional de Sustancias Químicas y el desarrollo del Sistema de Rastreo de Salud Ambiental para Sustancias Químicas.

2.2.1.3.3 Marco normativo para la remediación de sitios contaminados

El desarrollo no sustentable de actividades económicas ha contribuido a la emisión de compuestos potencialmente tóxicos, bajo ciertas condiciones y concentraciones, pueden tener efectos nocivos en la salud de la población y ocasionar afectaciones al equilibrio ecológico y el ambiente.

Dado que los elementos regulados pueden estar presentes en el suelo de manera natural e incluso en concentraciones tales que pueden representar un

⁹ Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5608831&fecha=26/12/2020#gsc.tab=0

riesgo para la salud de la población humana o de los ecosistemas, es importante establecer criterios para determinar la contaminación antropogénica en suelos y en su caso las concentraciones de remediación. En el ámbito internacional estos criterios toman como base los valores de fondo¹⁰ y las evaluaciones de riesgo ambiental. Además, de conformidad con la Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC) existen regulaciones que permiten fortalecer el marco jurídico en materia de sitios contaminados (7 NOM y 6 NMX).

La aplicación de dichas regulaciones es fundamental, ya que establecen los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos o criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por metales, los lineamientos para el muestreo en la caracterización de sitios contaminados y establecen especificaciones para la remediación. Por lo tanto, establecen los límites o concentraciones que no se deben rebasar y dan certidumbre a la efectividad de los resultados de la remediación de sitios contaminados.

Los Estándares establecen, en el caso de los hidrocarburos, métodos para el análisis de contaminantes, y en el caso de metales, las especificaciones generales para el muestreo de suelos, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado, etiquetado o concordaciones.

Se han publicado 13 normas que regulan la gestión de sitios contaminados en México, de las cuales dos pertenecen a CONAGUA y 11 son competencia de la SEMARNAT (Anexo 1), dos están relacionadas con descarga de aguas residuales:

- NOM-003-CONAGUA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos
- NOM-004-CONAGUA-1996, Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general.

Por lo antes señalado, es necesario fortalecer los instrumentos normativos mediante la revisión y análisis de NOM y NMX o estándares. Esto ayudará a que

¹⁰ Los valores fondos son concentraciones naturales de los elementos o metales en el suelo.

la legislación sea más efectiva y logre el propósito de evitar la exposición de la población a contaminantes de preocupación mundial.

2.2.1.4 Marco Normativo para Zona Costera

Actualmente la zona costera del país y del mundo en general, enfrenta graves problemas derivados del cambio climático, como el aumento de la temperatura y del nivel del mar, la acidificación, degradación de los ecosistemas costeros, declive de las pesquerías, y cambios en los patrones de migración y reproducción de especies, entre otros. Esta situación impacta negativamente la calidad de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas de esa zona, como por ejemplo el oxígeno, agua, combustibles, alimentos, carbono, formación del suelo, etc., e influye en los impactos de los desastres naturales.

En la zona costera se realizan diversas actividades económicas y productivas como las agrícolas, ganaderas, pesqueras, hidrocarburíferas, industriales, mineras, comerciales y turísticas, que generan una gran cantidad de desechos que contaminan y afectan el funcionamiento de los ecosistemas marinos y terrestres, y repercuten negativamente en la calidad ambiental de los mismos y de la población.

La zona costera posee una gran riqueza natural que debe ser gestionada de manera sustentable, utilizando todos los recursos científicos y tecnológicos disponibles, así como un marco normativo adecuado. Asimismo, debe promoverse su desarrollo para el bienestar de sus poblaciones y para brindar a las generaciones futuras la posibilidad de usarla y aprovecharla con un mayor sentido de responsabilidad y equidad.

La zona costera tiene una gran importancia para la seguridad, soberanía y el desarrollo sustentable del país. En México prevalecen condiciones de alta vulnerabilidad ante el cambio climático. Los impactos climáticos históricos y las tendencias socioecológicas y socioeconómicas, aunados a los fenómenos actuales de industrialización y urbanización, el uso indiscriminado y consecuente deterioro de los recursos naturales, entre otros, representan un problema ambiental, social y económico para la zona costera, que se agudizará por los efectos del cambio climático.

Entre las afectaciones que atañen a la zona costera de México, se encuentran, por un lado, la pérdida del hábitat en dunas o acantilados debido a la deforestación, al cambio de uso de suelo para desarrollos urbanos, portuarios y turísticos, la minería o la extracción de materiales utilizados como relleno en la construcción; y por otro lado, la desaparición o disminución de humedales a causa de cambios en el uso de suelo o por azolvamiento o sedimentación, afectando considerablemente a los manglares que son fuente y origen de las pesquerías ribereñas y de los recursos que ahí se generan, que además constituyen zonas de protección y/o amortiguamiento frente a tormentas y estabilizan la línea de costa evitando su erosión.

En las zonas costeras ocurren procesos cruciales para el mantenimiento de las poblaciones de importancia para la pesca comercial y ribereña (practicada por las poblaciones asentadas en las zonas costeras, entre las que destaca la pesca de autoconsumo o subsistencia), y para la pesca de altura; sin embargo, la contaminación y la sobreexplotación de los recursos pesqueros han acelerado la degradación de los ecosistemas costeros y una disminución considerable de las pesquerías.

Entre las principales fuentes de contaminación de las costas destaca la generación y descarga de aguas residuales de origen urbano e industrial, en su mayoría sin el tratamiento adecuado conforme a la normatividad. (Anexo 1)

La desvinculación de la gestión territorial de las franjas costeras, así como la insuficiente cooperación y coordinación que se requiere de los tres órdenes de gobierno para la implementación y ejecución de programas de ordenamiento territorial y ecológico, y planes o programas de desarrollo urbano, representan elementos que limitan la protección de la zona costera y acentúan los impactos ambientales.

2.2.2 Instrumentos de fomento ambiental insuficientes e ineficaces

Está comprobado empíricamente que los patrones de consumo, generación y disposición de los residuos pueden ser modificados a alternativas ambientalmente más amigables. Sin embargo, al tratarse de una alternativa de solución que requiere constancia en su aplicación y cuyos resultados se reflejan

después de varios años, resulta poco atractivo para las autoridades locales implementar este tipo de medidas, ya que lo que se busca es atender el problema de los residuos con alternativas de solución más visibles para la ciudadanía y de naturaleza inmediata, como una estrategia política para inducir en la sociedad una percepción positiva de la proveeduría de los servicios de limpia pública que realiza la administración en turno.

Es común encontrar que los municipios busquen mayormente el apoyo financiero de los gobiernos federal y estatales para proyectos de infraestructura y equipamiento para la recolección y disposición final para proyectos e iniciativas dirigidas a la prevención, reducción, separación, acopio, tratamiento y/o aprovechamiento de los residuos.

El gobierno federal no ha sido capaz de coordinar y transmitir de manera eficaz y contundente a los gobiernos subnacionales el alcance que tiene el uso de instrumentos de fomento ambiental para cambiar el paradigma actual del manejo de los residuos.

Si bien existe un acervo lo bastante robusto y diversificado, la difusión de los instrumentos de fomento ambiental no ha sido lo suficientemente amplia para que los gobiernos subnacionales conozcan y reconozcan su utilidad como instrumentos de política pública para una mejor gestión de los residuos.

Ante este escenario, es posible señalar que parte de las causas fundamentales del deterioro ambiental se encuentran asociadas al insuficiente e ineficaz fomento de los instrumentos ambientales, los cuales son resultado de la desarticulación y falta de coordinación entre los tres órdenes de gobierno.

2.2.2.1 Contaminación a la atmósfera

México ha desarrollado herramientas que permiten identificar los contaminantes que son emitidos a la atmósfera, la frecuencia, la cantidad en que esto sucede, así como los principales responsables y el monitoreo de la contaminación.

La SEMARNAT fomenta y apoya técnicamente la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de los Programas para Mejorar la Calidad del Aire (ProAire), que son los instrumentos regionales o estatales de política pública en materia de gestión del aire, en los cuales se establecen medidas y acciones a corto, mediano y largo plazo para prevenir y revertir tendencias de su deterioro en una región determinada o entidad federativa. Actualmente, México cuenta con 31 ProAire vigentes en 28 estados de la República Mexicana, en los que habitan aproximadamente 107 millones de personas¹¹.

Los ProAire tienen como fin el cumplimiento de la normatividad emitida por el Sector Salud en términos de concentración máxima permitida de los distintos contaminantes criterio¹² en el aire ambiente (Tabla 2). En el periodo comprendido de 2019 a 2021 el marco normativo fue actualizado, estableciendo límites muy estrictos, por lo que es necesario que las medidas y acciones que se establezcan en las actualizaciones de los ProAire sean más eficaces para reducir la emisión de contaminantes.

Tabla 2 – Normas de Salud Ambiental para los contaminantes criterio

Contaminante	NOM	Publicación	Descripción
Dióxido de azufre (SO₂)	NOM-022-SSA1-2019	20 de agosto de 2019	0.075 ppm, promedio aritmético de 3 años consecutivos de los percentiles 99 anuales como promedio horario
			0.040 ppm, máximo promedio de 24 horas
Monóxido de carbono (CO)	NOM-021-SSA1-2021	29 de octubre de 2021	26 ppm, promedio horario 9 ppm, promedio móvil de 8 horas
Dióxido de nitrógeno (NO₂)	NOM-023-SSA1-2021	27 de octubre de 2021	0.106 ppm, promedio horario
			0.021 ppm, promedio anual

¹¹ Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programas-de-gestion-para-mejorar-la-calidad-del-aire>

¹² Contaminantes criterio: aquellos que, por sus efectos en la salud de la población, han sido normados y se han establecido límites máximos de concentración en el aire ambiente.

Ozono (O₃)	NOM-020-SSA1-2021	28 de octubre de 2021	<p>Años 2022-2023: 0.090 ppm, promedio horario 0.065 ppm, promedio móvil de 8 horas</p> <p>Años 2024-2025: 0.090 ppm, promedio horario 0.060 ppm, promedio móvil de 8 horas</p> <p>A partir de 2026: 0.090 ppm, promedio horario 0.051 ppm, promedio móvil de 8 horas</p>
Partículas suspendidas totales (PST)			Derogada
Partículas menores a 10 micrómetros (PM₁₀)	NOM-025-SSA1-2021	27 de octubre de 2021	<p>Años 2022-2023: 70 µg/m³, promedio de 24 horas y 36 µg/m³, promedio anual</p> <p>Años 2024-2025: 60 µg/m³, promedio de 24 horas y 28 µg/m³, promedio anual</p> <p>A partir de 2026: 50 µg/m³, promedio de 24 horas y 20 µg/m³, promedio anual</p>
Partículas menores a 2.5 micrómetros (PM_{2.5})	NOM-025-SSA1-2021	27 de octubre de 2021	<p>Años 2022-2023: 41 µg/m³, promedio de 24 horas y 10 µg/m³, promedio anual</p> <p>Años 2024-2025: 33 µg/m³, promedio de 24 horas y 10 µg/m³, promedio anual</p> <p>A partir de 2026: 25 µg/m³, promedio de 24 horas y 10 µg/m³, promedio anual</p>
Plomo (Pb)	NOM-026-SSA1-2021	29 de octubre de 2021	0.5 µg/m ³ , promedio anual obtenido mediante muestreos manuales de PM ₁₀

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (2022).

Este instrumento es coordinado por la autoridad ambiental local e integra los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno, así como los sectores industriales y académicos, como de la sociedad civil organizada, para el mejoramiento de la calidad del aire a partir de objetivos y metas establecidos por estos participantes.

Un problema identificado en la implementación de los ProAire, es el involucramiento y compromiso desigual que cada una de las entidades federativas adquiere para coordinar su Programa. Asimismo, la falta de mecanismos de gobernanza en los que se garantice la participación de diversos

sectores de la sociedad en la formulación, seguimiento y evaluación de los ProAire.

Por otra parte, se ha dificultado establecer una coordinación con las industrias de jurisdicción federal en materia de atmósfera, para que éstas adquieran y ejecuten compromisos de reducción de emisiones, más allá de lo establecido en la normatividad.

Asimismo, la normatividad federal en materia de emisiones de contaminantes atmosféricos no es acorde a los nuevos límites establecidos por el sector salud, por lo que estos se convierten en un requisito para alcanzar los fines propuestos en los ProAire.

Tabla 3 - Emisiones liberadas a la atmósfera por contaminante criterio

Sector	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3	Emisiones Totales Mg/año
Asbesto	1.41	1.10	0.03	3.70	6.95	0.24	0.14	13.57
Automotriz	1,778.69	1,374.88	83.94	1,185.28	1,827.52	21,802.37	37.96	28,090.64
Celulosa y papel	1,478.61	1,236.43	7,630.59	1,805.38	4,210.00	5,515.07	66.43	21,942.51
Cemento y cal	5,365.57	3,184.69	33,987.03	15,162.58	51,006.35	175.41	29.66	108,911.28
Generación de energía eléctrica	52,398.58	39,944.46	683,849.89	60,968.00	205,787.25	3,028.56	987.70	1,046,964.45
Metalúrgica (incluye la siderúrgica)	26,798.94	18,735.49	20,224.13	27,860.12	54,804.88	5,970.93	691.80	155,086.29
Petróleo y petroquímica	13,452.56	9,377.61	513,248.32	121,020.08	58,955.13	18,050.32	751.69	7,348,555.72
Pinturas y tintas	328.72	228.14	2.19	33.74	57.52	5,872.05	1.20	6,523.56
Química	3,018.85	2,180.66	16,458.78	4,639.37	9,316.02	5,071.20	116.43	40,801.30
Tratamiento de residuos peligrosos	1.98	1.59	5.32	18.53	33.78	41.11	0.76	103.07
Vidrio	1,252.08	1,230.74	9.88	1,387.76	11,658.98	144.70	52.84	15,736.99

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio, año base 2018, PRELIMINAR (INEM).

2.2.2.2 Contaminación por residuos

Los residuos son subproductos generados por las diversas actividades que el ser humano realiza a nivel personal o colectivo; tanto en zona urbana, agrícola o industrial (INE-SEMARNAT, 2006). Fenómenos como el crecimiento poblacional, los cambios en los patrones de consumo y los nuevos productos y dinámicas comerciales de la economía global, han provocado que la composición y volumen de los residuos evolucione, haciendo más complejo su manejo.

Los residuos como subproductos y por sí mismos no generan contaminación, esta ocurre cuando un residuo se desecha de forma indiscriminada, es decir, sin ser separado y/o tratado de otros residuos de diferente naturaleza, y que, al combinarse con residuos de composición diversa,

crean una mezcla heterogénea, que, al estar expuesta a condiciones de intemperie, se degrada y descompone por la presencia de organismos bióticos y factores ambientales como la luz, el agua y el viento. Los procesos y reacciones tanto físicas como químicas que se derivan por efecto de dichos factores, cambian la composición original del residuo transformándolo en una mezcla ahora homogénea de agentes contaminantes, al que se le puede denominar basura y/o lixiviado.

El deterioro ambiental es causado principalmente por la presencia de lixiviados, compuestos por agentes contaminantes presentes en los recursos naturales como el agua, el suelo y el aire. Cuando estos agentes contaminantes rebasan la capacidad máxima en la que los recursos naturales pueden transformarlos mediante sus procesos y mecanismos bioquímicos de reciclaje (por ejemplo, el ciclo del agua, el ciclo del suelo, el ciclo del oxígeno), se habla de un cierto grado de deterioro ambiental, el cual puede ser revertido y remediado según el tipo y persistencia del agente contaminante, si se aplican medidas de urgente atención, si el nivel de deterioro ambiental no ha rebasado por mucho los límites máximos permisibles y si no ha estado presente por un periodo largo de tiempo en el o los recursos como para tener un impacto irreversible.

En el suelo y el agua, los lixiviados son líquidos altamente contaminantes. Mientras en el aire la descomposición anaeróbica de los residuos provoca la liberación de gas metano a la atmósfera (biogás) que contribuye al calentamiento global. Es claro por lo tanto que el control de los lixiviados y del biogás es fundamental para reducir el deterioro ambiental. En México solo el 16.30% de los sitios de disposición final cuenta con infraestructura para la captación de lixiviados y el 14.8% cuenta con geomembrana para aislar a los residuos del suelo; en cuanto al control de biogás únicamente el 9.67% de los sitios cuentan con este tipo de infraestructura (DBGIR, 2020, pág. 13). (Tabla 4)

Tabla 4. Infraestructura existente en los Sitios de Disposición Final (SDF) y cantidad de residuos que ingresan

Infraestructura	Cantidad de SDF	Porcentaje respecto al total de SDF	Residuos ingresados en los SDF	Porcentaje respecto al total de residuos ingresados a los SDF
Báscula	190	8.62	55,252	64
Captura de lixiviados	359	16.3	63,577	74

Captura de biogás	213	9.67	53,949	62
Geomembrana	326	14.8	61,603	71
Cerca	955	43.35	64,949	75
Ninguna	1,053	47.48	11,915	14
Control de acceso	753	34.18	74,000	86
Control de admisión de residuos	417	18.93	61,758	72
Compactación y cubrimiento con tierra	955	43.35	75,533	87
Monitoreo de aspectos de higiene y seguridad	260	11.8	3,003	3
Ninguna	883	40.08	6,397	7

Fuente: CNGMD 2017.

Por otra parte, la información anterior muestra que en el país la mayor parte de los residuos que se depositan en los sitios de disposición final no cuentan con una separación previa, los que generan cantidades importantes de lixiviados y biogás, mismos que no están siendo apropiadamente controladas debido a que los sitios de disposición carecen de la infraestructura necesaria. En consecuencia, se provoca la contaminación del agua superficial y subterránea, de los suelos, y del aire, que en su conjunto significa un mayor deterioro ambiental y un riesgo potencial para la salud humana y de los demás organismos vivos.

Mediante la separación de los residuos se reducen significativamente la contaminación y el deterioro ambiental al minimizar la generación de lixiviados y biogás, además existe un beneficio económico directo y un ahorro tangible de esta actividad, cuantificado por acciones como la eficiencia en las rutas de recolección, la comercialización y aprovechamiento de los residuos valorizables, la reducción de los costos por operación y por una menor disposición de residuos en el sitio, el incremento de su vida útil, así como el ahorro por el saneamiento y clausura.

Diariamente solo se recolectan de forma separada alrededor del 5% del total de los residuos en el país (DBGIR, 2020 pág. 35), por lo que la separación primaria, definida como la acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2003 pág. 7) es uno de los pilares de la política pública en materia de residuos de los tres niveles de gobierno.

De acuerdo con el último Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos (DBGIR), en México la generación per cápita calculada de residuos sólidos urbanos fue de 0.944 kg/hab./día y la generación total de residuos en el país se estima en 120,128 t/día. En cuanto a su composición, el 31.56% corresponde a residuos susceptibles de aprovechamiento, el 46.42% a residuos orgánicos y el 22.03% a “otros residuos” (DBGIR, 2020 pág. 12). Los datos anteriores se pueden apreciar en las tablas 5, 6 y 7 que a continuación se presentan.

Tabla 5. Generación per cápita de residuos en México

PROMEDIO DE GENERACIÓN PER CÁPITA	kg/hab/día
De origen domiciliario	0.653
De origen no domiciliario	0.291
Total	0.944

Fuente: Elaboración propia con información del CNGMD 2017 y de los PPGIR en sus modalidades Estatal, Municipal e Intermunicipal.

Tabla 6. Generación estimada de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), por tamaño de población, por entidad federativa

Entidad federativa	Toneladas por día	Entidad federativa	Toneladas por día
Aguascalientes	1330	Morelos	1878
Baja California	3535	Nayarit	1146
Baja California Sur	737	Nuevo León	5310
Campeche	888	Oaxaca	3538
Chiapas	4964	Puebla	5991
Chihuahua	3638	Querétaro	2085
Ciudad de México	9552	Quintana Roo	1546
Coahuila de Zaragoza	3032	San Luis Potosí	2640
Colima	743	Sinaloa	3068
Durango	1767	Sonora	2916
Estado de México	16739	Tabasco	2471
Guanajuato	6031	Tamaulipas	3591
Guerrero	3421	Tlaxcala	1123
Hidalgo	2694	Veracruz	7813



Jalisco	7961	Yucatán	2016
Michoacán	4459	Zacatecas	1505
Nacional	120,128 t/día		

Fuente: Elaboración propia con información del CNGMD 2017 y de los PPGIR en sus modalidades estatal, municipal e intermunicipal.

Tabla 7. Composición porcentual promedio de los residuos

Categoría*	Subproductos	Porcentaje
Susceptibles de aprovechamiento: 31.55%	Cartón	4.55
	Envase de cartón encerado	1.51
	Fibras sintéticas	0.34
	Hule	0.54
	Lata	0.98
	Material ferroso	0.88
	Material no ferroso	0.57
	Papel	5.07
	PET	2.63
	Plástico rígido y de película	7.66
	Poliestireno expandido	1.55
	Poliuretano	0.55
	Vidrio de color	1.6
	Vidrio transparente	3.13
	Orgánicos: 46.42 %	Cuero
Fibra dura vegetal		0.73
Hueso		0.52
Madera		0.79
Residuos alimentarios		33.07
Residuos de jardinería		10.84
Otros: 22.03 %	Algodón	0.15
	Loza y cerámica	0.46
	Material de construcción	0.7
	Pañal desechable	6.75
	Residuo fino	2.25
	Trapo	2.82
	Otros	8.9
Total		100

Fuente: Elaboración propia con información del CNGMD 2017 y de los PPGIR en sus modalidades Estatal, Municipal e Intermunicipal.

*Se muestran los datos normalizados.

[1] Para fines de comparación, se utilizaron las mismas categorías de clasificación de los residuos que las utilizadas en el Diagnóstico Básico 2012.

La prestación del Servicios de Aseo Urbano (SAU), que por mucho tiempo se consideró solamente como una responsabilidad gubernamental, quedó rezagada de los avances técnicos y administrativos que de manera rápida se fueron desarrollando en el mundo. Este rezago repercutió en los niveles de eficiencia para la prestación de este servicio, ya que todos los esfuerzos realizados fueron encaminados principalmente a la recolección y en muchos casos al barrido. Estos servicios se han estado prestando con mucho empeño y voluntad por parte de los responsables de los SAU, aunque con poca eficiencia y sin lograr optimizarlos, al dejarse de lado los sistemas de tratamiento y disposición final que muestran un gran atraso y por ende representan un riesgo al ambiente (INECC, 2007).

Otros factores que agravan la problemática del deterioro ambiental por la contaminación provocada por los residuos sólidos, es que la infraestructura y los sistemas de manejo son sumamente precarios, dada la desproporción que guarda la cantidad creciente de los residuos sólidos urbanos generados con las capacidades existentes de manejo, vigilancia y control, así mismo con frecuencia se observa una disposición clandestina en tiraderos, barrancas, derechos de vías en carreteras o cuerpos de agua (INECC, 2007).

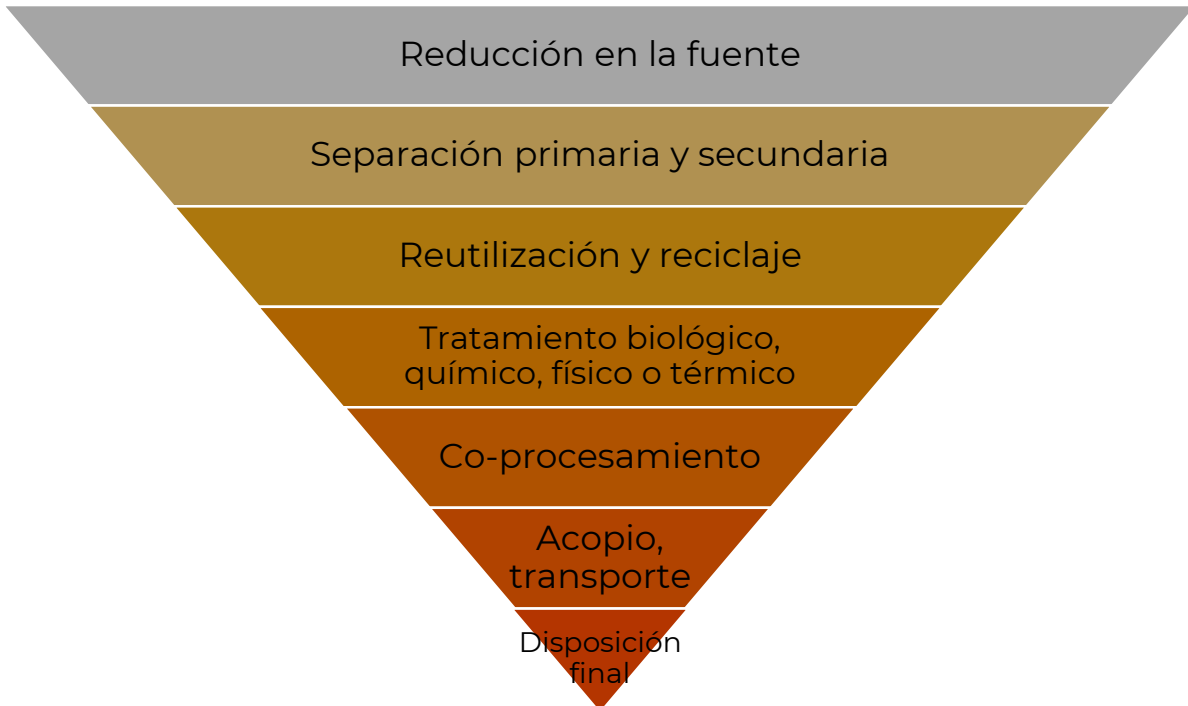
Asociado a lo anterior, de acuerdo con datos de INEGI (2020b), el costo total de la degradación ambiental ocasionada por residuos sólidos fue del 8.2% del valor del 5% del PIB, lo que en valor absoluto significó \$87,482.00 millones de pesos mexicanos.

A pesar de las acciones para un mayor control de los residuos, los problemas ambientales y de salud pública persisten en la mayor parte del territorio e incluso existe una tendencia a su agravamiento (INECC, 2007).

De acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el manejo integral está definido como las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, coprocesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental,

tecnológica, económica y social (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2003, pág. 5). Lo anteriormente descrito se puede apreciar en la figura 1. que a continuación se muestra.

Figura 3. Manejo integral de los residuos sólidos urbanos



Fuente: Elaboración de DGFDDUA, con información de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Los sitios de disposición final apropiadamente contruidos y operados (definidos como rellenos sanitarios) han demostrado su efectividad para reducir el deterioro ambiental y responder a la necesidad que se tiene de contar con un lugar para la disposición de los residuos; sin embargo, por sí solos no resuelven integralmente la problemática ambiental, social, económica y de salud pública que provoca la generación y disposición de los residuos. La solución a la problemática de la contaminación por residuos debería estar asociada a una propuesta integral de carácter transdisciplinario.

Sin embargo, aun cuando está estipulado en la Ley, la alternativa utilizada por la mayoría de los gobiernos locales a la problemática de los residuos ha sido reducida a una perspectiva puramente técnica, centrada en la construcción y

operación de sitios de disposición final, sin atender los aspectos socioambientales en las demás etapas del proceso.

En ese sentido, argumentos comunes entre las autoridades locales como un presupuesto insuficiente para la prestación de los servicios públicos y la poca disponibilidad de apoyos financieros; pueden considerarse como factores externos, que inciden en la problemática de la gestión adecuada de los residuos.

2.2.3 Sistema de gestión ambiental fragmentado e ineficiente

2.2.3.1 Contaminación a la atmósfera

La contaminación del aire en las ciudades se ha convertido en uno de los problemas de salud pública más importantes en los últimos años. Los efectos en la salud asociados a la contaminación del aire se pueden clasificar en dos: efectos crónicos, como bajo peso al nacer, prematuros, enfermedad respiratoria crónica, asma, alergias, afectación del crecimiento pulmonar, enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y cáncer de pulmón, y efectos agudos, como mortalidad, morbilidad, visitas a servicios de emergencias, incremento de síntomas respiratorios, incremento de infecciones respiratorias y disminución de la función pulmonar.

En 2016, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provocó 4.2 millones de defunciones prematuras; esta mortalidad se debió a la exposición a partículas pequeñas de 2.5 micrones o menos de diámetro (PM2.5), que causan enfermedades cardiovasculares y respiratorias, y cáncer. La mayor parte de estos decesos, cerca del 91%, ocurrió en los países de ingresos bajos y medianos, principalmente de las Regiones de Asia Sud-oriental y el Pacífico occidental.

Cada uno de los componentes de la contaminación del aire, denominados contaminantes criterio, provoca efectos diferentes en las personas, por ejemplo, el Dióxido de azufre irrita las vías respiratorias, en altas concentraciones puede provocar bronquitis y traqueítis; el Monóxido de carbono expone prolongadamente mareo, dolor de cabeza algunos casos puede provocar la

muerte, las altas concentraciones del Dióxido de nitrógeno puede provocar bronquitis y neumonía; las partículas PM_{2.5} agravan el asma, reducen la función pulmonar y se asocian con el desarrollo de diabetes y, las partículas PM₁₀ agravan el asma y están asociadas con enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

Se estima que en México alrededor de 31,141 muertes fueron atribuibles a la contaminación del aire en 2016, cifra que representa 4.7% del total de muertes en ese año; 24,390 de estas correspondieron a muertes atribuibles a partículas PM_{2.5} y 1,645 se debieron a la contaminación por ozono.

El último Inventario Nacional de Emisiones de México (INEM) reporta datos para el año 2016 (Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, 2020). Incluye la estimación de las emisiones de contaminantes criterio para fuentes fijas, de área, móviles y naturales por entidad federativa¹³. Existen también inventarios locales elaborados para algunas zonas metropolitanas y ciudades del país, que pueden ser consultados directamente en sus respectivos Programas de la Calidad del Aire.

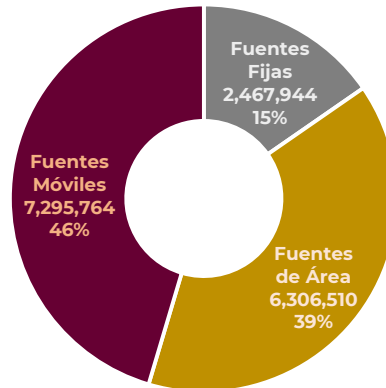
En ese mismo año se emitieron a nivel nacional alrededor de 27 millones de toneladas de contaminantes. En total, las fuentes naturales emitieron 40.51% del total de los contaminantes y las antropogénicas el 59.49% restante. En el caso de las emisiones de las fuentes naturales, el 89.46% correspondió a compuestos orgánicos volátiles (COV) provenientes de la vegetación y el restante 10.54% a óxidos de nitrógeno generados por la vegetación y la actividad microbiana del suelo¹⁴.

Las fuentes antropogénicas son de especial relevancia porque son las que afectan en mayor grado la salud de las personas que viven en las proximidades de estas. En 2016, el mayor volumen emitido provino de las fuentes móviles (45.40 %), fuentes de área (39.24 %) y fuentes fijas (15.36 %). (Figura 2)

¹³ Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-contaminantes-criterio-inem>

¹⁴ Recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documentos-del-inventario-nacional-de-emisiones>

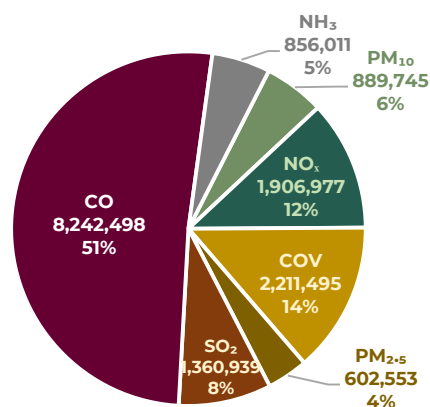
Figura 4. Emisión nacional de contaminantes por fuente 2016



Fuente: SEMARNAT, INEM 2016.

Los contaminantes emitidos por las fuentes de emisión fijas, de área y móviles, fueron el monóxido de carbono (CO; 8.2 millones de toneladas; 51.29 %), los compuestos orgánicos volátiles (COV; 2.21 millones de toneladas; 13.76 %), óxidos de nitrógeno (NO_x; 1.9 millones de toneladas; 11.87 %) y el bióxido de azufre (SO₂; 1.3 millones de toneladas; 8.47 %). Al resto de los contaminantes correspondió un porcentaje entre el 9.29 % y el 5.33 %. (Figura 3)

Figura 5. Emisión nacional de contaminantes criterio de origen antropogénico 2016



Fuente: SEMARNAT, INEM 2016.

En resumen, considerando todos los datos del Inventario Nacional de Emisiones (INEM 2016) se tiene lo siguiente:

- Más del 65 % de las emisiones de partículas se generaron por fuentes de área, tanto en PM10 como en PM2.5
- El 97 % de las emisiones de SO₂ se generaron por las fuentes fijas, principalmente en los sectores de generación de energía eléctrica, petróleo y petroquímica
- El 62 % de las emisiones de CO se generaron por las fuentes móviles que circulan en carretera
- El 82 % de los COV se emitieron por las fuentes naturales y el 13 % por las fuentes de área.

Por todo lo anterior, los instrumentos de regulación directa y gestión ambiental tienen que ser diseñados para contribuir a la política ambiental orientada a un desarrollo sustentable, preservación y conservación del medio ambiente en beneficio de la sociedad. No obstante, esto no es suficiente ya que el crecimiento poblacional en zonas urbanas y su movilidad, así como el establecimiento de nuevas o antiguas empresas fijas, aumentan los niveles de contaminación a la atmósfera.

México ha desarrollado herramientas que permiten identificar los contaminantes que son arrojados a la atmósfera, la frecuencia, la cantidad en que sucede, así como los principales responsables y el monitoreo de la contaminación. La SEMARNAT cuenta con algunos de los siguientes instrumentos para gestión, aplicación, administración y política ambiental.

Licencia Ambiental Única

La Licencia Ambiental Única (LAU) es el instrumento de regulación industrial en materia de emisiones a la atmósfera, a través de esta la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales incide en la reducción de las emisiones generadas por la Industria de Orden Federal; mediante este instrumento también se autoriza la operación y funcionamiento de la industria.

La Licencia pretende regular a las fuentes fijas de jurisdicción federal en materia de emisiones a la atmósfera, condicionando la capacidad instalada de producción, los límites máximos permisibles específicos de emisión, el cumplimiento de normas oficiales mexicanas y, sobre todo, medidas de reducción, prevención, y control de emisiones. También prevé acciones para proteger al medio ambiente.

La LAU regula diez sectores industriales federales conforme al artículo 111 Bis de la LGEEPA y su Reglamento en materia de Emisiones a la Atmósfera, que son atribución de la Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire:

- Química y Petroquímica con 31 subsectores
- Metalúrgica con 28 subsectores
- Automotriz con 10 subsectores
- Celulosa y papel con 5 subsectores
- Cemento y Cal con 3 subsectores
- Vidrio con 10 subsectores
- Pinturas y Tintas con 2 subsectores
- Generación de Energía Eléctrica con 2 subsectores
- Tratamiento de Residuos Peligrosos con 9 subsectores
- Asbesto, con 4 subsectores.

Los elementos contenidos en la Resolución de las LAU son los indicados en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA): encabezado, folio, fecha, datos generales de identificación, antecedentes y fundamento legal, resoluciones administrativas que se incorporan a la autorización, número de Licencia, condicionantes de cumplimiento, resoluciones administrativas, nombre y firma autógrafa del Director General, entre otros.

Las condicionantes contenidas en la LAU constituyen la base para vigilar el cumplimiento de la normatividad aplicable, así como de los límites máximos de emisiones de contaminantes a la atmósfera.

La regulación de las fuentes fijas que pertenecen a los sectores mencionados corresponde a la DGIELGCA y a las Oficinas de Representación, conforme al artículo 35 fracción X, del Reglamento Interior de la SEMARNAT.

Cédula de Operación Anual (COA)

Es el instrumento de seguimiento a las condicionantes de la LAU a través de ella, los establecimientos reportan la liberación de contaminantes al aire, agua, suelo, subsuelo y los residuos peligrosos generados durante los procesos productivos. Con esta información recopilada se da seguimiento a las condicionantes establecidas en esta Licencia, se integra el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y los inventarios de emisiones a la atmósfera, gases de efecto invernadero, sustancias químicas y residuos peligrosos.

Además, la COA ha sido diseñada como un instrumento eficaz para la prevención de la contaminación al integrar toda la información ambiental de los establecimientos, lo que permite identificar las actividades y equipos que generan o emiten contaminantes al ambiente, y determinar con precisión las áreas de oportunidad para la prevención y control de la contaminación.

Los sujetos obligados a presentar la COA Federal son: los que emitan contaminantes a la atmósfera que sean de Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal (FFJF), los que Descargan Aguas Residuales a cuerpos de aguas nacionales (DAR), los Grandes Generadores de Residuos Peligrosos (GGRP), las empresas de servicio de Manejo de Residuos Peligrosos (MRP) y aquellos que reportan al Registro Nacional de Emisiones (RENE).

La COA recibe información de: cinco trámites de tres Direcciones Generales adscritas a dos Subsecretarías de SEMARNAT, y de trámites del sector hidrocarburos de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

En 2019, la ASEA comenzó a regular las estaciones de servicio de gasolina y gas, por lo que en 2020 se tuvo un incremento de 2,331 reportes de COA.

Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Es un instrumento de política ambiental que induce a los establecimientos a reducir las emisiones y transferencias de sustancias tóxicas con impactos significativos a los ecosistemas, la biodiversidad y en general peligrosas para el ambiente y la salud, al identificar puntualmente la contaminación generada por cada uno de ellos, publicar su nombre, dirección y las cantidades emitidas de cada sustancia a la atmósfera, a los cuerpos de agua y al suelo; transferidas en residuos y descargas de aguas residuales al alcantarillado.

La publicación del RETC, se realiza de forma anual e incluye la información reportada, disponible e integrada con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la SEMARNAT, o autoridad competente del Gobierno de la Ciudad de México, de los estados, y de los municipios.

El RETC es un instrumento de política ambiental que difunde información sobre las emisiones y transferencias de 200 sustancias, generadas durante los procesos de producción en los establecimientos.

A través del RETC se informa a las comunidades aledañas a los establecimientos qué sustancias y en qué cantidad son emitidas al aire, al agua o al suelo o transferidas en los residuos peligrosos y en las descargas de agua al alcantarillado.

Con la información del RETC federal, la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, integra la información de los EE. UU. y Canadá y publica el RETC de América del Norte.

En la publicación del RETC del 2020, las emisiones totales al aire fueron 134 millones de toneladas, destacando el sector de generación de energía eléctrica con una aportación del 49% de las emisiones totales. Las transferencias totales reportadas para 2020 fueron de 4,890 toneladas, donde la disposición final total alcanzó el 25% y el reciclado total 42%.

Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio (INEM)

Es un instrumento para la gestión de la calidad del aire, contiene las emisiones de contaminantes criterio generados en el país, el cual permite conocer la influencia de las actividades antropogénicas y naturales en la contaminación del aire de un lugar.

El INEM abarca información de las emisiones liberadas a la atmósfera de los contaminantes clasificados como criterio: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y partículas con diámetro aerodinámico menor a 10 y 2.5 micrómetros (PM10 y PM2.5), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amonio (NH₃), emitidos por las distintas fuentes. En el caso del contaminante criterio ozono (O₃), el INEM integra la estimación de sus dos principales precursores: óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles.

El INEM es el componente clave de todo Programa de Gestión de Calidad del Aire, ya que sirve para identificar fuentes sujetas a posibles medidas de control, además de aportar evidencia para evaluar la efectividad de otros programas.

Identificación de problemas

En el periodo comprendido de 2016 al 2019, ingresaron más de 90 solicitudes de trámites de Licencias Ambientales; sin embargo, durante los últimos dos años la recepción y atención de estas disminuyó sensiblemente debido, en gran parte, a la pandemia ocasionada por el COVID 19. Durante el año 2020, ingresaron 65 trámites de Licencias Ambientales y en el año 2021, 78 trámites.

Se cuenta con instrumentos que están 100% digitalizados como es el caso de la Cédula de Operación Anual (COA), que interactúa con el Sistema Nacional de Trámites (SINAT), Sistema Nacional de Trámites Electrónicos (SINATEC), RENAPO y el SAT, sin embargo, es necesario que se digitalicen un número mayor de trámites que compartan información para facilitar el cumplimiento a los sujetos obligados y que las autoridades puedan contar con información integrada sobre estos.

La gran cantidad de trámites generan datos que requieren de un sistema de gestión de la información robusto para integrar resultados confiables, y así establecer una revisión oportuna en seguimiento a la implementación de una política pública ambiental efectiva.

La recepción y atención de la COA conforme a la presentación de información por parte de los establecimientos se ha incrementado durante los últimos años, esto indica que los establecimientos están informando sobre sus emisiones y aplican las acciones correspondientes para operar dentro de los parámetros establecidos.

2.2.3.2 Manifestaciones de Impacto Ambiental

El inicio formal del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) se registró en 1988, año en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental (REIA); que fungen como los instrumentos legales fundamentales que sustentan la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA).

Después de ocho años de desarrollo institucional, en 1996 se reformó la LGEEPA, con la justificación de subsanar las deficiencias que mostró su aplicación; varias de esas deficiencias se enfrentaban durante la aplicación del PEIA. La reforma tuvo como objetivo paralelo fortalecer la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, particularmente la EIA, todo ello orientado a lograr que esos instrumentos cumplieran con su función, que se redujeran los márgenes de discrecionalidad de la autoridad y que se ampliara la seguridad jurídica de la ciudadanía en materia ambiental.

El impacto ambiental es definido por la LGEEPA como: "...la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza", además señala que el desequilibrio ecológico es "...la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos". En este mismo sentido, la Manifestación de Impacto Ambiental se define (MIA) como "...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”.

Por su parte, la EIA es definida por la misma Ley en su Artículo 28 como “...el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.”

Actualmente en la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, para llevar a cabo el proceso de la recepción, evaluación y resolución, utiliza los siguientes sistemas: el registro en Sistema Nacional de Trámites (SINAT), Monitor de Impacto y Riesgo Ambiental (MIRA), Sistema de Información Geográfico para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), mientras que para el ingreso de trámites electrónicos, se cuentan con el SINATEC, el Módulo de Ingreso de la Manifestación de Impacto Ambiental en electrónico (MIA-E) y el Módulo de evaluación de trámites electrónicos.

El SINAT y el MIRA interactúan en la generación de registros; no obstante, SINAT es un sistema con más de 15 años al que no se le han realizado actualizaciones, mientras que el MIRA¹⁵ es un sistema que implementó la DGIRA durante la pandemia de COVID-19, el cual se ha perfeccionado y actualizado durante dos años. Uno de los problemas de este sistema es que requiere personal técnico para su actualización y mantenimiento, el desarrollo del ambiente de pruebas y la documentación. En el caso del SIGEIA, su última modificación se realizó hace más de 5 años, por lo que también necesita una actualización para su mejora.

En lo que respecta a la capacitación para homologar los criterios de evaluación, el último taller se llevó en el año de 2014. Derivado de la rotación en el personal de evaluación, es necesario tener cursos de capacitación del uso de sistemas como el MIRA, SIGEIA, Módulo de Evaluación y MIA-E, así como la

¹⁵ El MIRA es un sistema que se encuentra registrado en el Portafolio de Proyectos de Tecnologías de la información y Comunicación (POTIC) como proyecto en desarrollo con el nombre "Mejoras y mantenimiento del sistema Monitor de Impacto y Riesgo Ambiental (MIRA)".

homologación de criterios para la evaluación de las diferentes obras y actividades del artículo 5 del REIA.

En el escenario actual de México, el futuro de la EIA parece enfrentar un momento clave para dirigirse por una ruta de mejora; es ineludible que su función como instrumento de gestión y valoración previa de proyectos de obras y de actividades, no dejará de tener vigencia.

El proceso de evaluación de Impacto Ambiental al interior de la Secretaría, muestra evidentes retrasos e ineficacia en la toma de decisiones, por lo que es necesario la reelaboración de un procedimiento que aproveche todas las herramientas que la tecnología y sistemas de información brindan, los cuales permitirán estandarizar el proceso, homologar los criterios de evaluación, brindar mayor eficiencia, eficacia y transparencia durante todo el proceso de evaluación de cualquier obra o actividad sujeta al instrumento.

Una de estas herramientas es retomar los trabajos del sistema electrónico para la recepción, evaluación y resolución de las Manifestaciones de Impacto Ambiental con las modificaciones y adecuaciones que sea necesario desarrollar.

Desde el punto de vista de la autoridad, se encontró que en algunos aspectos la información contenida en las MIA's resulta ser insuficiente, lo que trae consigo dificultades para realizar una óptima identificación y posterior valoración de impactos ambientales.

En las EIA se realizan predicciones (cualitativas y cuantitativas), por lo que solo es posible estimar la veracidad de todos los impactos ambientales y la cantidad de insumos a emplear o de residuos generar, ya que la información incluida en una Manifestación de Impacto Ambiental compromete a la empresa promotora y al proyecto, dejando un margen de error entendible sobre lo que pudiera requerirse o generarse.

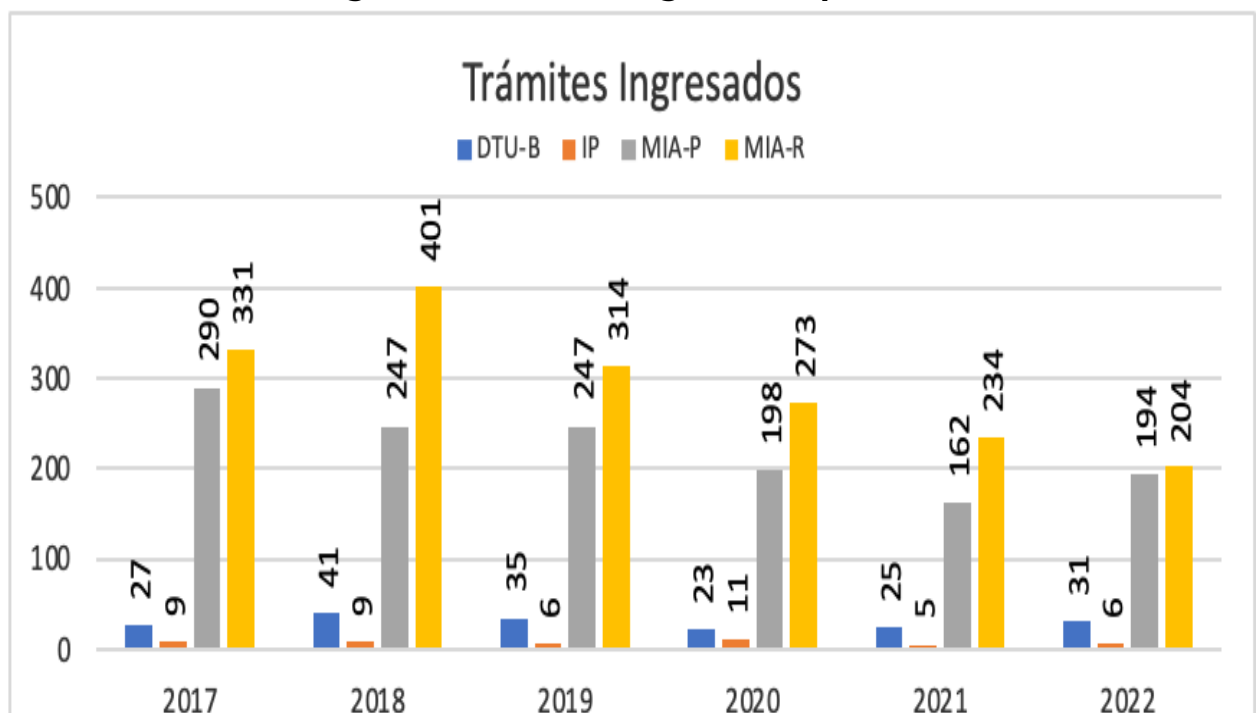
La EIA es la base para la elaboración del apartado que contiene las medidas precautorias de un proyecto, entendidas como aquellas medidas para prevenir, evitar, mitigar o restaurar y/o compensar los impactos ambientales derivados de la implementación de este en un determinado entorno ambiental. Por tal

motivo, resulta especialmente complejo el proceso para proponer las medidas suficientes para evitar alteraciones, producto de las actividades en el entorno ambiental.

La recepción y atención de los diferentes trámites en materia de impacto ambiental consisten en: Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular y/o Regional, con o sin Riesgo Ambiental (MIA-P, MIA-R), Informe Preventivo (IP), y Cambio de Uso de suelo (DTU-B), los cuales son parte importante de las obras y actividades que se establecen en el artículo 5 del REIA. Desde 2017 a la fecha se muestra a continuación la demanda de los promoventes para que sus trámites sean evaluados y resueltos.

En el caso de los requisitos hasta el momento se tienen las fichas CONAMER, las cuales son publicadas en la página de la SEMARNAT, así como en la página del Gobierno Federal de trámites <https://www.gob.mx/tramites>.

Figura 6. Trámites ingresados por año

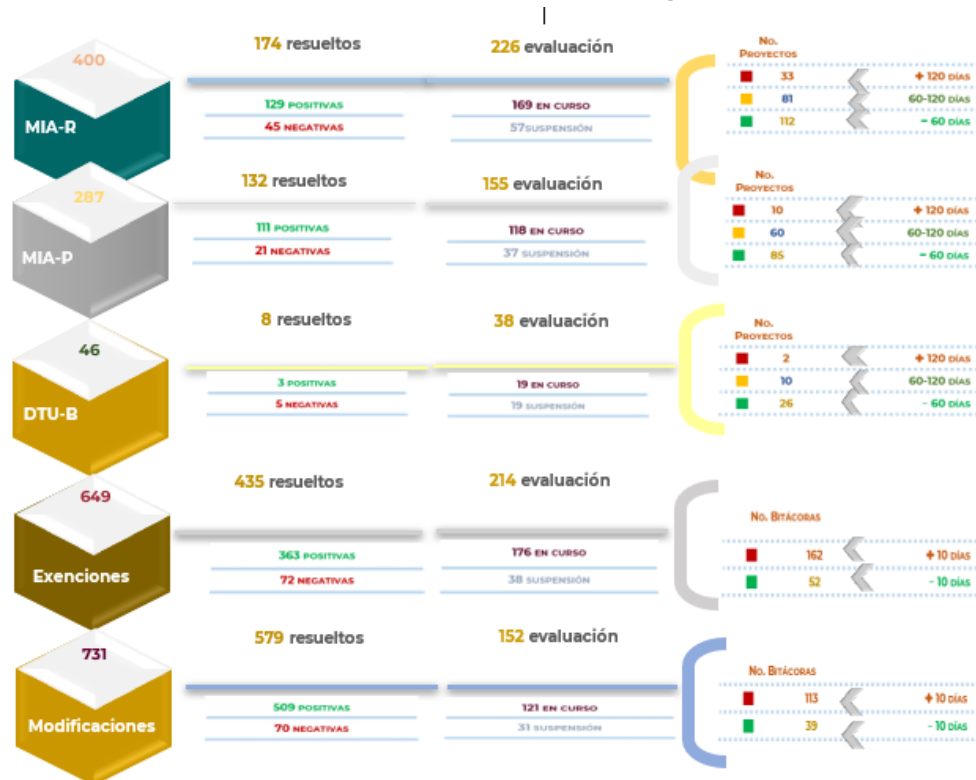


Fuente: SINAT, DGIRA.

La figura 7 muestra los diferentes trámites que ingresan a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental. Hasta el 15 de agosto de 2022 se han

resuelto 174 y se tienen en evaluación 226 MIA-R; además, se han resuelto 132 MIA-P y 155 se encuentran en evaluación. Con respecto a las DTU-B se ha resultado 8 y 38 se encuentran en evaluación. El rezago de los trámites en evaluación y fuera de tiempo se debe a la pandemia de COVID-19.

**Figura 7. Trámites ingresados
(01 de enero de 2021 - 15 de agosto de 2022)**



Fuente: DGIRA.

2.2.3.3 Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

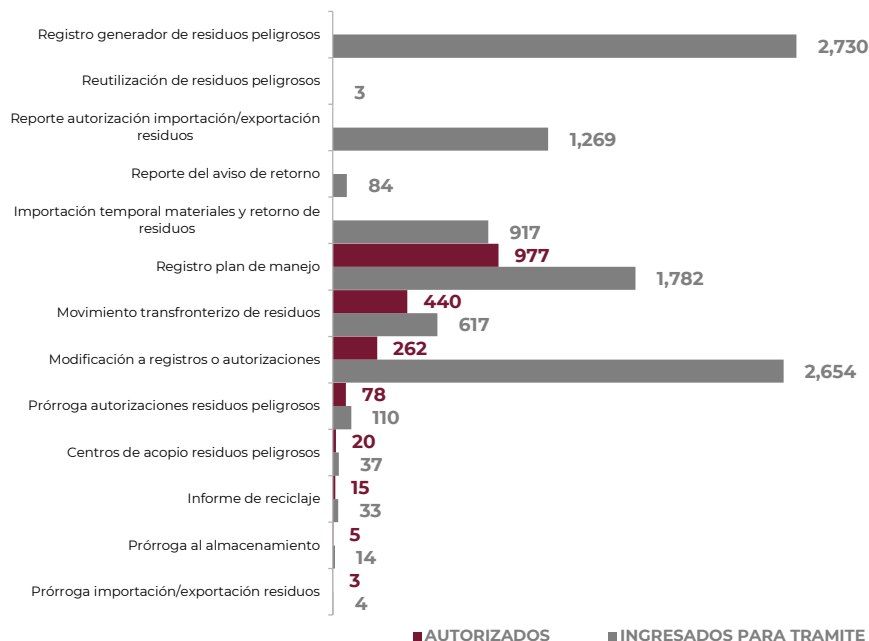
2.2.3.3.1 Materiales y Residuos peligrosos

De acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), los **residuos peligrosos** son aquellos que poseen algunas de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contienen agentes infecciosos que les confieran peligrosidad. También se catalogan como tales, envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieren a otro sitio.

Algunas de las actividades económicas que generan residuos peligrosos son: petroquímica, minería, agroindustria, metalmecánica, automotriz, del curtido, y farmacéutica, las cuales degradan el medio ambiente.

De 2019 a 2020, el mayor número de solicitudes de trámites en Materiales y Residuos Peligrosos fueron: Registros generadores de residuos peligrosos (2,730), Modificación a registros o autorizaciones (2,654), Registro de plan de manejo (1,782), siendo este último el de mayor número de autorizaciones (977).

Figura 8. Trámites de Materiales y Residuos peligrosos México, 2019-2020



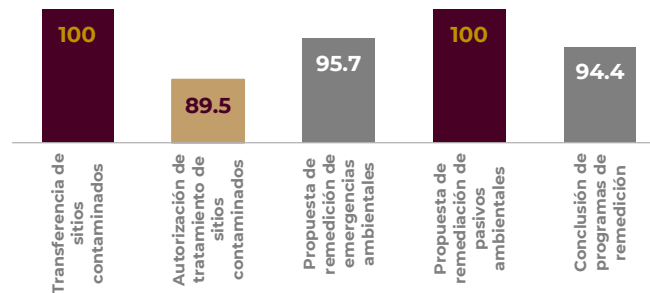
Fuente: Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) – SEMARNAT.

2.2.3.3.2 Restauración de sitios contaminados

Con respecto a la eficiencia en atención de trámites relacionados con la **restauración de sitios contaminados** durante el periodo 2019-2020, se observó que en estos trámites “Propuestas de remediación de pasivos ambientales” y “Transferencia de sitios contaminados” se logró una eficiencia del 100%, las “Propuestas de remediación de emergencia ambiental” estuvieron por encima

del 90%, y la autorización de tratamientos de sitios contaminados obtuvo el 89.5% de eficiencia.

Figura 9. Eficiencia en atención de trámites relacionados con la restauración de sitios contaminados, México, 2019-2020

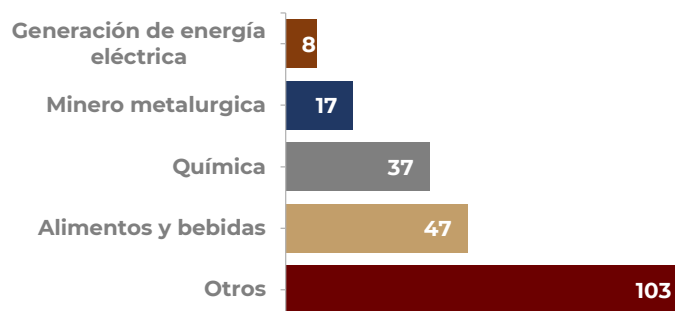


Fuente: SNIARN – SEMARNAT.

2.2.3.3 Programas de Prevención de accidentes

Los programas de prevención de accidentes catalogados por giro de 2018 a 2021 atendieron en promedio: Otros sectores (103), Alimentos y bebidas (47), Química (37), Minero metalúrgica (17) y Generación de energía eléctrica (8).

Figura 10. Promedio de Programas de Prevención de accidentes por actividad económica ingresados para trámite, México, 2018-2021



Fuente: SNIARN – SEMARNAT.

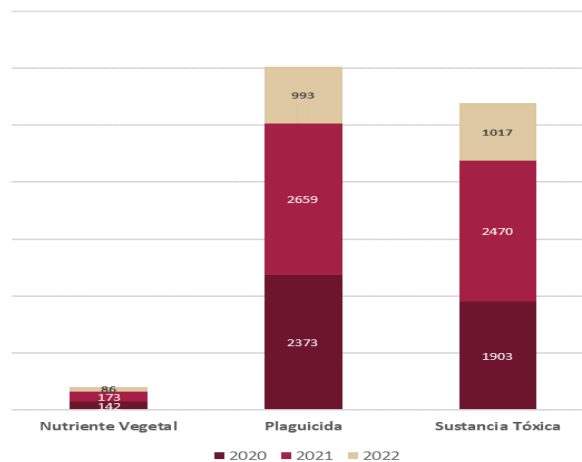
2.2.3.4 Sustancias Químicas

Las **sustancias químicas** son una parte fundamental de la vida cotidiana. Hoy en día se encuentran en el mercado miles de ellas que se utilizan para cubrir al menos una función en alguna de las ramas de la industria, y muchas son

esenciales para el bienestar de los seres humanos y el desarrollo económico. No obstante, estos productos químicos también pueden constituir un riesgo para la salud humana y el medio ambiente si no se gestionan de manera adecuada.

Figura 11. Solicitudes de autorización de importación de plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas

2020-2022



Fuente: DGGIMAR, 2022.

Nota: Corte al 30 de mayo de 2022.

Desde principios de 1800, se han publicado 160 millones de sustancias orgánicas e inorgánicas en bibliografía científica, esto incluye aleaciones, compuestos de coordinación, minerales, mezclas, polímeros y sales. Esta información se actualiza todos los días (Ochoa López, 2021).

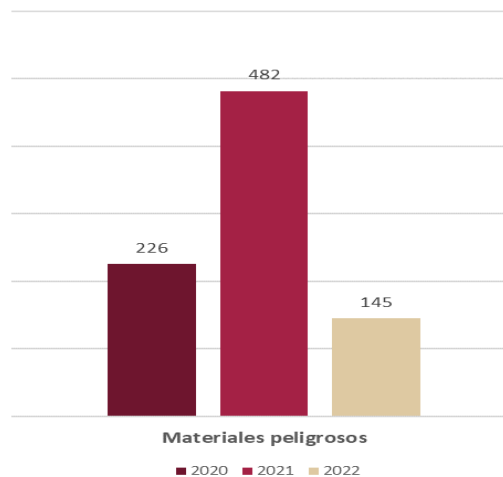
Actualmente, la Sociedad Estadounidense de Química, referente internacional en la identificación de moléculas químicas, reporta más de 69 millones de sustancias disponibles para comercialización, de las que 295,000 están reguladas o inventariadas mundialmente.

En todos los países de la OCDE, con excepción de México, así como en otros países no miembros, se han establecido diversos procedimientos para el control adecuado de las sustancias químicas con base en criterios de protección ambiental y a la salud, lo que ha resultado en el aumento de la competitividad mundial del sector químico.

En el marco del Tratado México, Estados Unidos de América, Canadá (T-MEC), México es el único país que no cuenta con una legislación completa y homologada para el control de las sustancias químicas, lo que le impide avanzar en el conocimiento de los riesgos que pueden ocasionar tales materiales, además de que tal rezago obstaculiza la integración efectiva del país en dicho bloque comercial. (Instituto Nacional de Ecología - SEMARNAT, 2012)

En México la gestión de los productos químicos se ha realizado básicamente a través de la creación de listas de sustancias específicas, para las cuales se impone a las empresas la obligación de contar con registros y autorizaciones para vender o usar sus productos. Sin embargo, dichos instrumentos no han sido diseñados para identificar en la práctica qué sustancias se encuentran en comercio en nuestro país, ni para evaluar sus riesgos sobre el medio ambiente y la salud humana. De igual manera, no se han establecido hasta ahora ninguna exigencia para que las empresas proporcionen información sobre la naturaleza química, los usos, las cantidades y los efectos al ambiente y a la salud de las sustancias que comercializan (Ochoa López, 2021).

Figura 12. Solicitudes de autorización de exportación de materiales peligrosos 2020-2022



Fuente: DGGIMAR, 2022.
Nota: Corte al 30 de mayo de 2022.

Para atender la demanda mundial de **plaguicidas**, se estima que se han desarrollado y registrado más de 6,400 ingredientes activos que, una vez combinados con otros componentes y aditivos, representan más de 100 mil

formulaciones comerciales. De esta forma, la Organización para la Agricultura y la Alimentación reportó que, en el 2016, se usaron en el mundo más de 4 millones de toneladas de plaguicidas (FAO, 2019). Desafortunadamente, en el caso de México no se cuenta con cifras oficiales sobre las cantidades de plaguicidas usadas actualmente como históricamente.

De acuerdo con la OMS, el uso extendido de los plaguicidas ha causado problemas de salud y muertes en muchas partes del mundo, por lo general como consecuencia de la exposición laboral y la intoxicación accidental o deliberada. Aunque hay pocos datos disponibles, se estima que, en 2022, el autoenvenenamiento por la ingestión prevenible de un plaguicida provocó 186,000 muertes y dejó 4.4 millones de personas con alguna discapacidad. Se destaca que el universo de los plaguicidas varía en función del nivel de toxicidad; hay algunos que son altamente peligrosos y pueden causar en las personas efectos tóxicos agudos o crónicos, así como riesgos específicos para los niños.

El uso de plaguicidas también ha traído consecuencias negativas para el medio ambiente, que derivan no sólo de la aplicación con fines agrícolas, sino de la suma de todos los usos de estas sustancias, incluidos el pecuario, el urbano, el industrial, el doméstico y en campañas de salud pública, que se traducen en impactos negativos, concretamente la contaminación de los diferentes compartimentos ambientales, en particular el agua y el suelo.

Determinar la magnitud de esta contaminación resulta esencial para dimensionar otros impactos entre los que se incluyen los daños en la salud humana y de otras especies, el deterioro de los ecosistemas y de los servicios ambientales que brindan, así como la pérdida de biodiversidad.

Algunos gobiernos han requerido a las compañías productoras de plaguicidas considerar posibles efectos en la salud y en el medio ambiente desde la etapa del diseño de la molécula. Este enfoque es el que actualmente se promueve con mayor fuerza en la producción de sustancias químicas, lo que permite atender todas las etapas del ciclo de vida de estas.

Lo anterior, debido a que la tendencia en la regulación moderna se basa en el principio de prevenir, en lugar de remediar, en contraste con las regulaciones

de “fin de tubo” características de las décadas de los 50 a los 80 del siglo pasado, cuyo enfoque versaba en medidas que buscan controlar la contaminación más que prevenirla. Dicho enfoque se ilustra con las regulaciones que establecen límites máximos a las liberaciones y concentraciones de las sustancias químicas en los diversos medios ambientales (Instituto Nacional de Ecología - SEMARNAT, 2012).

En el periodo 1988 a 1993, previo a la apertura comercial de México con Estados Unidos América y Canadá, se presentaban en promedio 1,600 casos por intoxicación con plaguicidas, a partir de 1994, en el marco del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), los casos se incrementaron en promedio en casi 6,900; es decir, 4 veces más respecto del periodo anterior.

Figura 13. Intoxicación de la población por plaguicidas en México

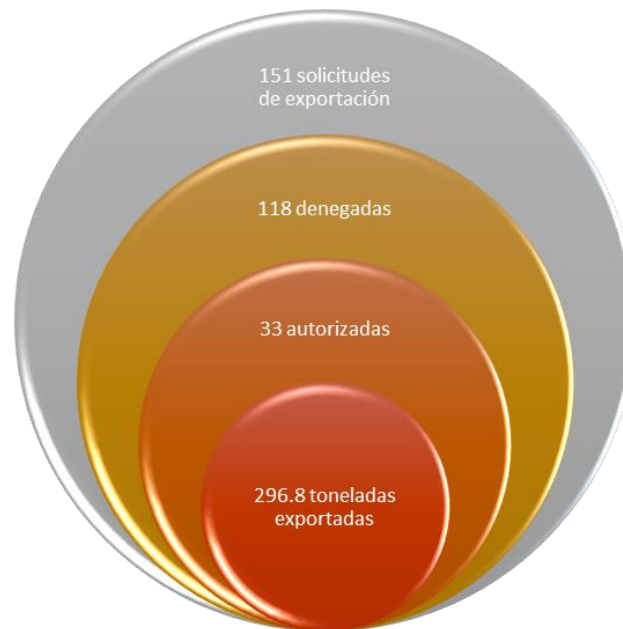


Fuente: Elaborada por CEDRSSA, 2020, con datos de la Secretaría de Salud.

Nota: Incluye intoxicaciones por, entre otras sustancias, conservadores de la madera, insecticidas organofosforados y carbamatos, insecticidas halogenados (no clorinados), rodenticidas, herbicidas y fungicidas.

Las sustancias químicas no están exentas de peligros inherentes a su naturaleza y propiedades. Dentro de las principales características de **peligrosidad de las sustancias químicas** se cuentan la persistencia en el ambiente y la posibilidad de integrarse a la cadena trófica (bioacumulación y biomagnificación). Algunas de estas sustancias alargan su presencia en el suelo, y pueden ser incorporadas en la dieta de diversos organismos, en donde también permanecen por largos períodos e incluso pasan a la siguiente generación afectando su desarrollo (INECC-SEMARNAT, 2019).

Figura 14. Solicitudes de Exportación de Mercurio y cantidades autorizadas 2017-2020



Fuente: Primer Reporte Nacional Convenio de Minamata. DGGIMAR, 2021.
Nota: Período 2017 – 2020.

La ciencia ha demostrado lo perjudicial de estas características en los seres vivos, en especial con aquellas moléculas creadas por el ser humano para las que el metabolismo no tiene en la mayoría de los casos sistemas de eliminación y detoxificación efectivos. Por tanto, muchas de estas moléculas son precursoras o responsables de generar diversos tipos de cánceres, alterar la capacidad de reproducción de los organismos o perjudicar su sistema nervioso, entre otros efectos.

Desafortunadamente, dichos efectos son difícilmente identificables debido a que ellos no suelen manifestarse hasta después de transcurrido un período de tiempo bastante largo desde su primera exposición. En algunos casos, como sucede con las dioxinas, se reconoce su elevada toxicidad aguda, pero en general el estudio de sus efectos demanda una gran cantidad de recursos y capacidades técnicas (INECC - SEMARNAT, 2014).

Desde la década de los setenta los países líderes en la gestión de las sustancias químicas, como Japón y Canadá, han impulsado diversas políticas, tanto nacionales como internacionales para enfrentar los retos que conllevan el control de estos materiales, partiendo de un enfoque preventivo.

Figura 15. Países destino y cantidades de mercurio autorizadas para exportación, de conformidad con el Procedimiento Informado Previo establecido en el Convenio de Minamata 2017-2020



Fuente: Primer Reporte Nacional Convenio de Minamata. DGGIMAR, 2021.
Nota: Periodo 2017 – 2020.

Entre los instrumentos más relevantes para una **gestión integral de las sustancias químicas** se cuentan los **convenios internacionales vinculantes**, como es el caso del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, o el reciente Convenio de Minamata sobre mercurio. Estos instrumentos han sido creados para reconocer la importancia de las acciones globales para lograr la protección de la salud y el medio ambiente. La relevancia

de los convenios internacionales es actuar sobre un grupo reducido de sustancias químicas cuya acción global para su control es necesaria. No obstante, existe un universo de sustancias químicas cuyo control de riesgos depende de su situación e implicaciones locales.

Gran parte de las economías alrededor del mundo han reconocido la importancia de regular el comercio de las sustancias químicas con base en criterios de protección al ambiente y a la salud. En los cinco continentes se han creado diversas alternativas de manejo para gestionar los riesgos del uso y producción de las sustancias químicas. A pesar de sus diferencias, dichos esquemas se basan en la notificación o registro obligatorio por parte de productores e importadores, la priorización de sustancias y evaluación de sus riesgos.

La información solicitada por las autoridades sobre las sustancias químicas puede incluir un conocimiento básico, como el necesario para identificarlas, o puede ser extremadamente especializado, como es el caso de la generación de estudios avanzados para determinar si una molécula es o no cancerígena y los posibles efectos de sus productos de degradación en el ambiente y la salud (INECC - SEMARNAT, 2014).

2.2.3.3.5 Actividades Altamente Riesgosas

La industria reviste una enorme importancia para México, ya que no sólo ha sido la impulsora de la urbanización del país, sino que ha favorecido el surgimiento de un sector de servicios que ha consolidado a las metrópolis y ciudades medias, y en la actualidad representa uno de los principales elementos dinamizadores del desarrollo. No obstante, ello exige a ambos sectores responder a los nuevos retos que les plantea la apertura y el nuevo contexto internacional, así como a las demandas de la sociedad por un ambiente y una economía sanos, capaces de sostener niveles de bienestar creciente.

A partir de la década de 1940, el proceso de industrialización y de desarrollo de las **actividades de servicios riesgosas**, se centró en unos cuantos polos, y dio lugar a la formación de densos asentamientos humanos alrededor de sus instalaciones creando zonas de elevada vulnerabilidad.

Además, se sabe que hasta 1970 prácticamente no se aplicó ningún criterio ambiental para el desarrollo de la industria y los servicios, aunque había indicios de impactos crecientes, particularmente en términos de contaminación atmosférica y generación de desechos. Se estima que entre 1950 y 1960 estos efectos se incrementaron, sobre todo, conforme la industria fue recomponiéndose, aumentando la presencia de ciertas ramas y tecnologías más contaminantes. Adicionalmente, las afectaciones ambientales ocasionadas tanto por la industria como por los servicios eran asumidas como efectos locales y percibidas a una escala que, se pensaba, no ameritaba una preocupación mayor (Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAT, 1999).

Las ramas industriales que involucran por lo general el manejo de grandes volúmenes de sustancias peligrosas son: refinación del petróleo, industria básica del hierro y del acero, petroquímica básica, fabricación de productos químicos, fabricación de sustancias químicas básicas, manufactura de celulosa, papel y sus productos, fabricación de productos metálicos (acabados metálicos), industria farmacéutica, industria de las fibras artificiales y/o sintéticas, e industrias del coque, entre otras.

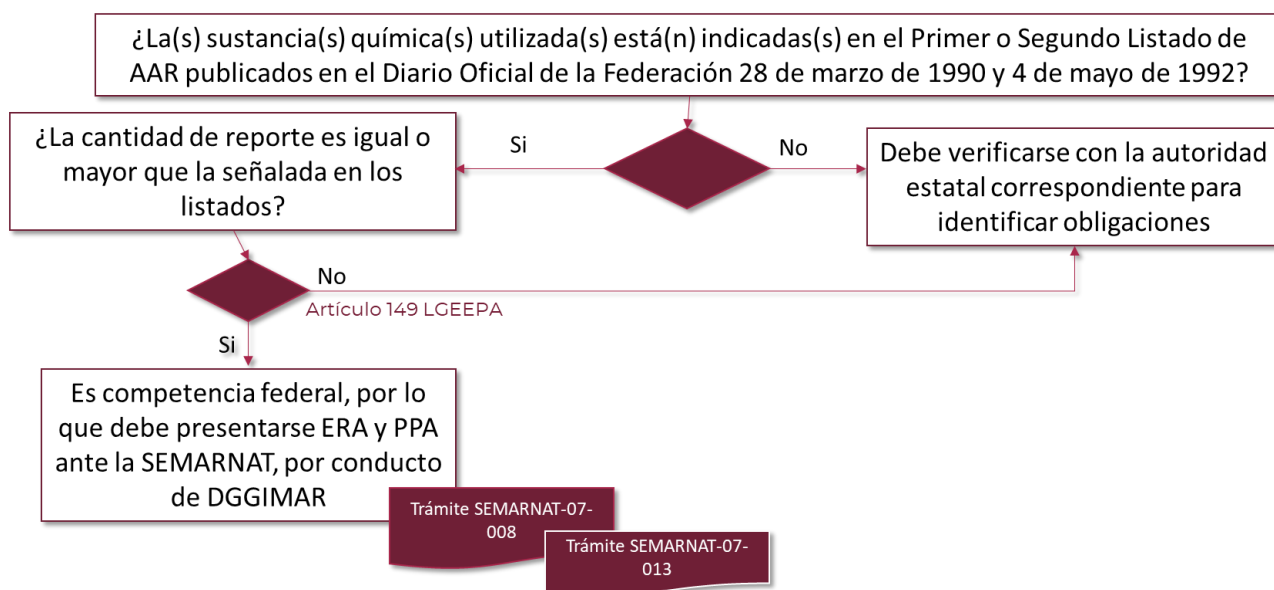
El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), estableció un Reglamento para clasificar empresas y determinar el grado de riesgo del Seguro de Riesgos del Trabajo (SRT), tal documento especifica las cuotas que deben pagar los patrones conforme a la clase y grado de riesgo de sus empresas.

En el Artículo 3 del citado Reglamento, las actividades industriales asociadas con la producción, extracción y manejo de las diversas sustancias químicas se agrupan por lo general en las clases de riesgo medio y alto (Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAT, 1999).

Para que una actividad sea considerada como altamente riesgosa (**AAR**), las sustancias químicas utilizadas y su cantidad deberán estar incluidas en el Primer y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y el 04 de mayo de 1992, respectivamente.

La evaluación del riesgo determina los posibles alcances de los accidentes y la intensidad de los efectos adversos en diferentes radios de afectación. De esta forma, quienes realizan actividades industriales, comerciales o de servicios, consideradas altamente riesgosas, deberán formular y presentar ante la SEMARNAT un **Estudio de Riesgo Ambiental (ERA)** cuyo objetivo principal es identificar, jerarquizar y evaluar los riesgos del manejo de materiales peligrosos, anticipando la posibilidad de liberaciones accidentales de sustancias químicas peligrosas, de manera tal que éstas puedan prevenirse o mitigarse (SEMARNAT, 2019).

Figura 16. Esquema para la determinación de aplicación de la obligación de presentar los trámites relativos a las actividades altamente riesgosas (SEMARNAT-07-008 y SEMARNAT-07-013)

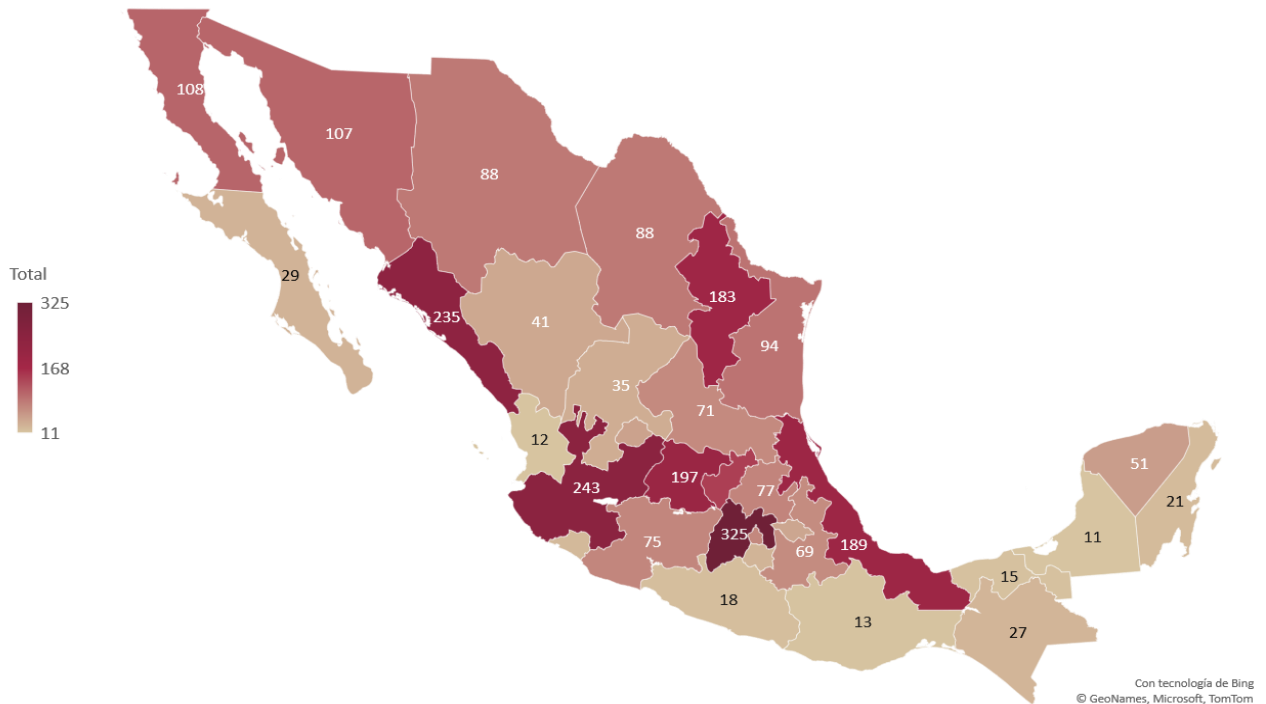


Elaboración: DGGIMAR, 2021.

2.2.3.3.6 Programas para la Prevención de Accidentes

Entre 2010 y 2021 ingresaron a la SEMARNAT 3,359 Estudios de Riesgo Ambiental y 3,353 de Programas para la Prevención de Accidentes de todo el país.

Figura 17. Ingresos acumulados de Programas para la Prevención de Accidentes, por entidad federativa (2010-2021)



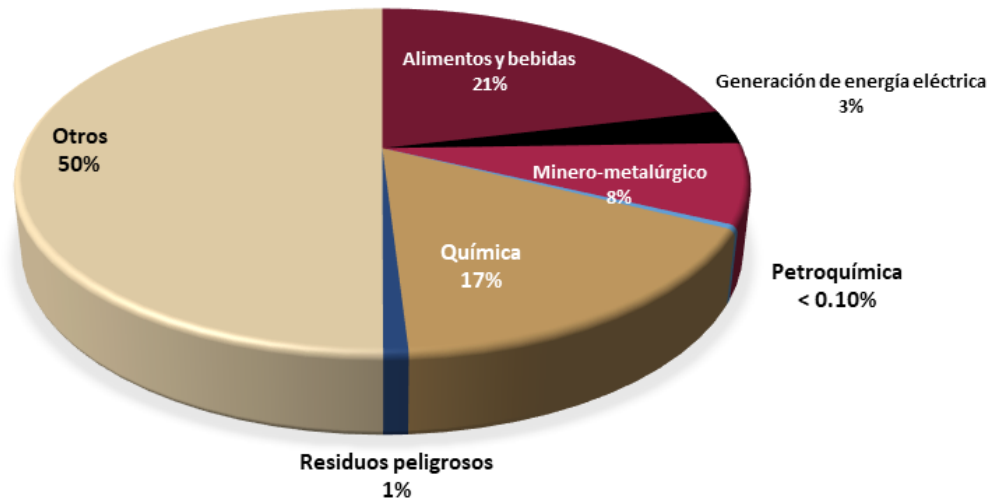
Fuente: DGGIMAR, 2021.

Nota: excluye al sector de hidrocarburos, competencia de la ASEA.

El sector productivo de mayor participación es el de “Otros”, que incluye plantas de tratamiento de aguas residuales y plantas potabilizadoras de agua que usan cloro y gas; plantas que comercializan amoniaco anhidro (NH₃) como fertilizante; plantas formuladoras de agroquímicos, pesticidas, insecticidas y fertilizantes; plantas productoras de hielo que utilizan NH₃ como gas refrigerante; plantas que se dedican al cromado y niquelado de partes mecánicas, plantas armadoras automotrices que manejan solventes; establecimientos que almacenan y comercializan grandes cantidades de sustancias químicas, entre otras. En segundo lugar, los ingresos de programa y de estudios de riesgos se concentran en el sector de alimentos y bebidas, y en tercer lugar, en el giro químico (SEMARNAT, 2021).

Figura 18. Porcentaje promedio de sectores productivos reportados en los Programas para la Prevención de Accidentes para el periodo

2010-2021



Fuente: DGGIMAR, 2021.

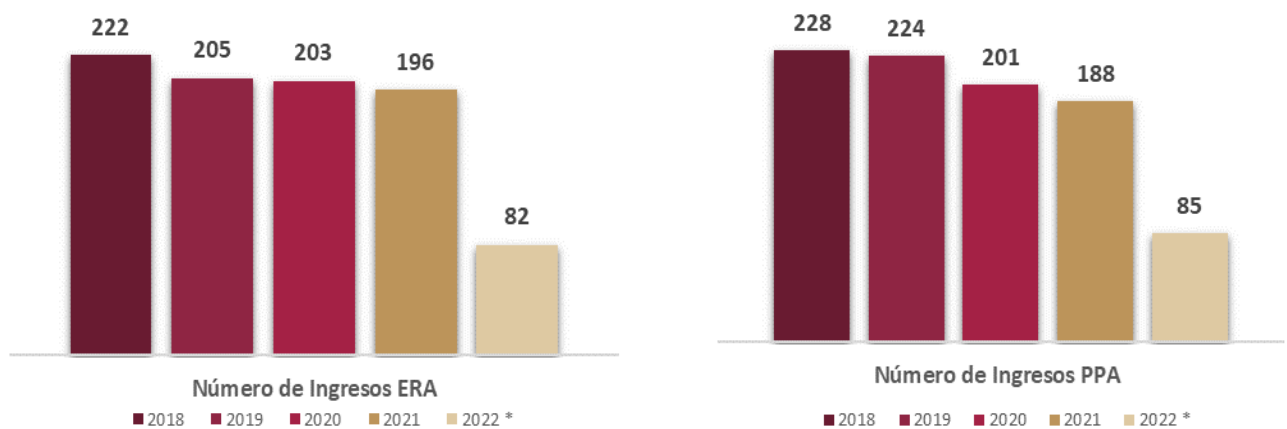
Nota. La categoría "Otros" incluye: Plantas de tratamiento de aguas residuales y plantas potabilizadoras de agua que usan cloro gas; plantas que comercializan amoniaco anhidro (NH₃) como fertilizante; plantas formuladoras de agroquímicos, pesticidas, insecticidas y fertilizantes; plantas productoras de hielo que utilizan NH₃ como gas refrigerante; plantas que se dedican al cromado y niquelado de partes mecánicas, plantas armadoras automotrices que manejan solventes; establecimientos que almacenan y comercializan grandes cantidades de sustancias químicas, entre otras.

De forma desagregada, para el periodo comprendido de 2018 a 2022, los ingresos de los Estudios de Riesgo Ambiental y de los Programas para la Prevención de Accidentes, presentan una tendencia a disminuir; sin embargo, el número de unidades económicas que se incorporan a la fuerza productiva del país se incrementa, y si bien no todos los sectores productivos ni todas las empresas dentro de los sectores productivos son sujetos obligados en materia de actividades altamente riesgosas, se esperaría un crecimiento similar entre los sujetos regulados y las unidades económicas nuevas del sector manufacturero, particularmente.

Dentro de los instrumentos regulatorios para las AAR, se generaron los trámites SEMARNAT-07-008 y SEMARNAT-07-013, ambos sustentados en dos guías específicas, una para el trámite de presentación del Estudio de Riesgo Ambiental de plantas en operación, y otra para la elaboración del Programa para

la Prevención de Accidentes, cuya última actualización se realizó en 2010, y que requiere una revisión detallada para ajustarse a las nuevas necesidades de la información de la población, y de mayores controles en la gestión del uso de las sustancias químicas peligrosas.

Figura 19. Ingresos registrados de Estudios de Riesgo Ambiental (izquierda) y Programas para la Prevención de Accidentes (derecha) de 2018 a mayo de 2022



Fuente: DGGIMAR, 2021.

Nota: *Corte al 30 de mayo de 2022.

En noviembre de 2019, en el documento denominado “Política Nacional Integral para la Gestión de Sustancias Químicas”, el Consejo de Salubridad General, señaló que: “A pesar de que nuestro marco legal incluye leyes, con sus respectivos instrumentos secundarios, de 11 dependencias públicas involucradas en la gestión de sustancias y productos químicos, ha resultado ser ineficaz, fragmentado, con duplicidades, dispersión y con carencias para reconocer los derechos sociales de toda persona a la protección de la salud (artículo 4º constitucional, párrafo tercero), a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar (artículo 4º constitucional, párrafo cuarto), a la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores (artículo 123. A. XV. constitucional), y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. El único mecanismo integrador existente es la Comisión Intersecretarial de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST), decretado en 1987, cuya operación requiere actualización”.

Dada la interdisciplinariedad de la gestión de las sustancias químicas, es necesaria la participación de diversas unidades administrativas de la SEMARNAT para verificar la integralidad de las distintas medidas y acciones que se ejecuten.

En materia de actividades altamente riesgosas, confluyen también diversas dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal, así como del sector privado y social; por lo que se precisa una amplia participación y mecanismos que permitan las aportaciones oportunas de estos sectores en el desarrollo de los instrumentos regulatorios.

La capacitación para el fortalecimiento de la regulación en materia de sustancias químicas peligrosas es esencial para el personal interno. El personal de apoyo técnico en el área está conformado por 13 personas, las cuales precisan capacitación en materia de técnica jurídica, así como en temas técnicos específicos que fortalezcan sus aportaciones sobre los aspectos a regular en las sustancias peligrosas.

Dada la necesidad de actualizar los instrumentos regulatorios existentes en materia de actividades altamente riesgosas y de importación y exportación de sustancias peligrosas, se requiere fortalecer las capacidades del personal con metodologías internacionalmente aceptadas para evaluación del riesgo ambiental de estas sustancias, así como distintos tipos *software* y herramientas tecnológicas que permitan una adecuada evaluación con apoyo de las diversas tecnologías de información y comunicación.

Para los sujetos obligados, el personal de apoyo técnico precisa generar productos informativos y de capacitación que les faciliten los procesos de presentación de los trámites referidos a las regulaciones existentes, ya que de conformidad con los registros del área, en más del 60% de las solicitudes ingresadas para los trámites SEMARNAT-07-015 y SEMARNAT-07-016, son requeridas con información complementaria, por no presentar la documentación completa o adecuada, de conformidad con los requisitos de los trámites. En el caso de los trámites SEMARNAT-07-008 y SEMARNAT-07-013, alrededor del 70% de los ingresos son requeridos con información adicional, por carecer de elementos técnicos que permitan su adecuada evaluación.

Una correcta divulgación de los requisitos y la información asociada a los trámites, dirigida a los sujetos obligados, fortalecería la gestión del riesgo por el uso de las sustancias peligrosas.

2.2.3.3.7 Sitios contaminados

El suelo desempeña varias funciones y usos: actúa como regulador del ciclo del agua y los ciclos biogeoquímicos; es el medio filtrante del agua que recarga los acuíferos y, por lo tanto, su capa de protección; alberga una gran diversidad de organismos lo que implica que el suelo contiene importantes reservas genéticas; es el espacio para actividades agrícolas, ganaderas, forestales y recreativas; es la base para la construcción de obras civiles; y alberga parte de la riqueza cultural. Sin embargo, los contaminantes en suelo degradan la biodiversidad y el funcionamiento del suelo, y pueden reducir la productividad agrícola, así como causar enfermedades e incluso la muerte en los humanos y en la flora y fauna silvestres.

El concepto de sitio contaminado es definido por la LGPGIR como: “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”.

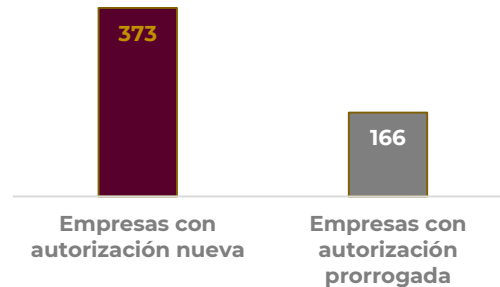
La contaminación de sitios en México ha sido provocada por diversas actividades antropogénicas, tales como:

- Actividades mineras. Han generado grandes cantidades de jales y escorias, muchos de los cuales, fueron dispuestos inadecuadamente antes de que iniciara la regulación ambiental en México: la lixiviación de estos residuos contamina el suelo y potencialmente el agua
- Actividades del sector hidrocarburos. Han generado contaminación por hidrocarburos y otro tipo de sustancias potencialmente tóxicas, que han dañado suelo y cuerpos de agua

- Actividades agrícolas. El empleo de agroquímicos en las actividades agropecuarias y las prácticas inadecuadas, han impactado no sólo los suelos de las áreas en donde se aplican, sino que pueden afectar los ríos, lagunas e incluso las zonas costeras
- Actividades industriales. La producción de bienes de consumo ha generado focos de contaminación por el manejo inadecuado de materiales peligrosos y todo tipo de residuos
- Instalaciones de servicio. Como las estaciones de servicio de gasolina, talleres de reparación de vehículos, estaciones e instalaciones de ferrocarriles, terminales de autobuses y aeropuertos, entre otras, han generado contaminación de suelo y agua subterránea derivado de las fugas en contenedores de materiales peligrosos; derrames continuos de lubricantes; solventes orgánicos u otro tipo de sustancias, así como por prácticas inadecuadas en el manejo de estas
- Uso de aguas residuales en irrigación de campos agrícolas. El empleo de dichas aguas para riego de cultivos agrícolas provoca que los suelos y los cultivos se contaminen con los residuos químicos provenientes de descargas industriales y municipales
- Depósito de residuos de manera irregular (a cielo abierto). En estos sitios ocurre la disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos, que pueden estar mezclados con residuos peligrosos cuya lixiviación contamina el suelo.

Con el objetivo de eliminar o reducir la contaminación en el suelo hasta un nivel seguro para el ambiente y la salud, a través de la autorización de procesos de tratamiento a personas físicas y morales para suelos contaminados y materiales semejantes a suelos, con excepción de las actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, el promovente presenta el trámite de Autorización para el tratamiento de suelos contaminados (SEMARNAT-07-033 G). De lo anterior, se tiene la siguiente información estadística:

Figura 20. Empresas autorizadas para el tratamiento de suelos contaminados 2006-2019



Fuente: SNIARN – SEMARNAT.

Se cuenta con un total de 539 empresas autorizadas por la DGGIMAR para el Tratamiento de suelos contaminados. No se omite mencionar que cuando se transfiere un sitio que está contaminado, se debe solicitar la autorización de transferencia de sitio contaminado con residuos peligrosos a la DGGIMAR (SEMARNAT-07-028); esto con la finalidad de tener la certeza del responsable de llevar a cabo la remediación del sitio.

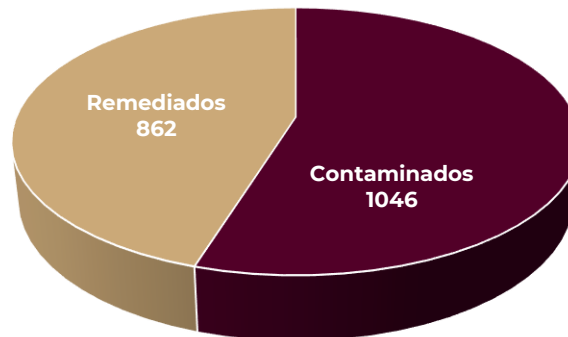
La información sobre sitios contaminados es obtenida de solicitudes de propuestas de remediación de emergencias ambientales (SEMARNAT-07-035 A) o pasivos ambientales (SEMARNAT-07-035 B). En ambos casos, el trámite tiene la finalidad de guiar a aquellas personas que hayan contaminado el suelo accidentalmente por materiales o residuos peligrosos, o de sitios que no fueron remediados oportunamente, a remediar la afectación del suelo contaminado para conservar el medio ambiente en condiciones adecuadas para la población.

De acuerdo con el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024, en 2021 se registraron 1,046 sitios, 2.1% más en comparación a 2020.

Por otro lado, una vez que se han realizado las acciones de remediación, para confirmar que se han alcanzado las concentraciones, los niveles, los límites o los parámetros señalados en las normas oficiales mexicanas aplicables, o los niveles de remediación determinados con base en la evaluación del estudio de riesgo ambiental, de acuerdo con su uso posterior (residencial, industrial o agrícola/forestal), el promovente presenta el trámite de la conclusión del

programa de remediación (SEMARNAT-07-036). Para 2021, se registraron 862 Sitios Remediados, 0.7% más en comparación con 2020.

Figura 21. Sitios contaminados y remediados 2021



Fuente: Inventario Nacional de Sitios Remediados e Inventario Nacional de Sitios Remediados.

2.2.3.4 Administración y gestión de los bienes nacionales ubicados en la zona costera

La Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros administra los bienes nacionales ubicados en la zona costera mexicana, mediante la atención de solicitudes (concesiones y permisos) para su uso, aprovechamiento y/o explotación, y cuenta con facultades para revocar, extinguir, caducar, anular, nulificar y dejar sin efectos las concesiones y permisos otorgados.

En 2021 se emitieron 721 resolutivos correspondientes a trámites (solicitudes de concesión, de prórroga y/o modificación de las bases y condiciones del Título de concesión y de cesión, arrendamiento o comodato de derechos) y procedimientos de extinción y revocación.

De acuerdo con la Plataforma Nacional de Transparencia, en 2021 se otorgaron 61 títulos de concesión que abarcan una superficie total de 1,273,725.708 m². Las entidades en las que se otorgó la mayor cantidad de Títulos de Concesión fueron Quintana Roo (14), Baja California Sur (10) y Nayarit (10).

Cabe señalar que las solicitudes de uso, aprovechamiento y/o explotación pueden realizarlas también por entes públicos, cuya resolución favorable deriva en Acuerdos de Destino. En 2022, se han publicado 45 acuerdos de destino para el uso, goce y aprovechamiento de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT), priorizando aquellos cuyo objeto es garantizar el libre acceso y tránsito, atendiendo a la modificación de la Ley General de Bienes Nacionales en las playas de México, así como aquellos que tienen por objeto la protección y la conservación de los ecosistemas.

Tabla 8. Acuerdos

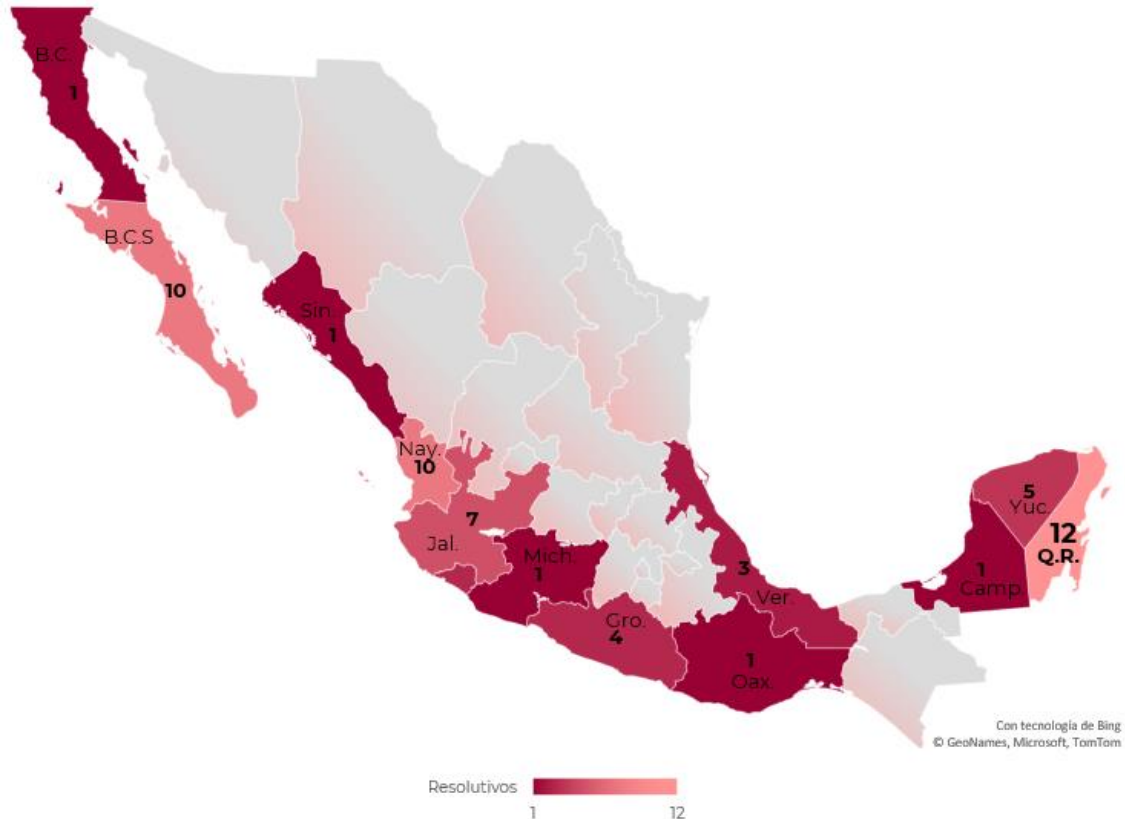
Estado	Acuerdos Publicados en el DOF
Nayarit	30
Guerrero	2
Sinaloa	1
Yucatán	6
Quintana Roo	3
Jalisco	1
Campeche	2

Fuente: Información interna de la DPRA, DGZFMTAC.

El área geográfica sobre la cual la DGZFMTAC tiene competencia para la resolución de trámites abarca 17 entidades con litoral costero, una de sus acciones consiste en delimitar y/o actualizar la ZFMT en coadyuvancia con los municipios de dichas entidades que cuentan con litoral costero. En este contexto, resulta principalmente relevante la delimitación de la ZFMT en los municipios con mayor desarrollo urbano y turístico, como los ubicados en Quintana Roo, Jalisco, Nayarit, Yucatán y Guerrero. En lo que va de 2022 se han delimitado 550.89 km de ZFMT como parte de una estrategia de ordenamiento de la ZFMT.

En cuanto al estado actual de la problemática de la contaminación, específicamente en la zona costera es importante señalar que en la atención de trámites deben observarse criterios medioambientales, que en el marco normativo actual no tienen las consideraciones suficientes ni cabalmente adecuados.

Figura 22. Resolutivos Notificados 2021



Fuente: SIPO-T-ZOFEMAT-SEMARNAT.

2.2.4 Efectos de la problemática

2.2.4.1 Gases contaminantes de efecto invernadero y generación de residuos

Uno de los efectos más evidentes de la problemática expuesta en los apartados previos, es el incremento en la emisión de contaminantes GEI y en la generación de residuos.

De acuerdo con los resultados preliminares del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI), en 2019 México se emitieron 736.63 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂ e). Se observa que las emisiones siguen creciendo a escala nacional, y es el sector Energía el que más contribuye con el 64% de las emisiones totales, "seguido por Agricultura, Sector Forestal y Cambio de Uso de

Suelo (...) con el 19% de las emisiones; el sector Procesos Industriales y Uso de Productos (10%) y finalmente el sector Residuos (7%)".¹⁶

Si bien el dióxido de carbono (CO₂) muestra una tendencia decreciente con respecto a la línea base de 1990) y alcanzó su pico máximo en el año 2016, aunque a un menor ritmo las emisiones de este contaminante siguen en crecimiento sobre todo por la mayor demanda energética de los años recientes en México. Así mismo, las emisiones de metano (CH₄), que se producen por la fermentación entérica y manejo de excretas del ganado, las emisiones fugitivas de petróleo y gas, la disposición final de residuos sólidos y el tratamiento y eliminación de aguas residuales, también se han incrementado en 48.4 % desde 1990. El uso de fertilizantes, el manejo de excretas y el tratamiento y eliminación de aguas residuales han provocado en aumento de las emisiones de óxido nitroso (N₂O) en un 45.4% desde 1990). Por último, los hidrofluorocarbonos (HFC) han aumentado en 2,757 % con respecto a 1990, en particular a causa del incremento en el uso de sistemas de refrigeración y aires acondicionados.¹⁷

En México, la cantidad promedio diaria de residuos sólidos urbanos recolectados se ha venido incrementando con el paso de los años: en 2010, la cifra ascendía a alrededor de ochenta y seis mil toneladas al día, y en el año 2014 la recolección ya había sobrepasado las ciento seis mil toneladas diarias.¹⁸

2.2.4.2 Sobre explotación de recursos

La erosión hídrica afecta al 37% del territorio nacional, y tiene un efecto muy negativo para el desarrollo de actividades productivas, sobre todo de las agropecuarias y forestales. La erosión eólica afecta más del 23% del territorio nacional, y tiene lugar de manera más aguda en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas. Por su parte, la degradación química debida a la salinización

¹⁶ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Blog, *Presenta INECC el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990 – 2019*. Recuperado de <https://www.gob.mx/inecc/articulos/presenta-inecc-el-inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero-1990-2019-284532?state=published>

¹⁷ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990 – 2019*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/737226/156_2022_INEGYCEI_1990-2019_NIR.pdf

¹⁸ INEGI, *Residuos sólidos*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/residuos/>, e INEGI, *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021*. Tabulados básicos.

y contaminación por desechos urbanos e industriales, tiene un impacto negativo en las zonas agrícolas.¹⁹

El predominio de la agricultura y la ganadería industriales ha provocado la degradación de más de la mitad de los suelos de México, en particular por la sobreexplotación de tierra y agua, la falta de aplicación de prácticas sustentables, la persistencia abrumadora de los monocultivos, y la imparable expansión de la frontera agrícola.²⁰

La degradación de los suelos incide a su vez en el deterioro de algunos de los servicios ambientales que ofrecen, tales como:

- El combate y la adaptación al cambio climático
- El abastecimiento, la purificación y la retención del agua
- La degradación de desechos y residuos de plantas y animales
- El hábitat de la cuarta parte de la biodiversidad
- La desintoxicación del suelo
- La provisión de plantas, animales y diversos materiales y materias primas, entre otros.²¹

2.2.4.3 Pérdida de cobertura vegetal

La sobreexplotación es la causa de la constante degradación de los recursos forestales. Se estima que en razón de los desmontes, la expansión urbana y la construcción de infraestructura, la superficie deforestada en el país asciende a una cifra cercana a las seiscientos mil hectáreas al año.²²

¹⁹ Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT), *La degradación de suelos en México*. Recuperado de https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/informe02/estadisticas_2000/compendio_2000/03dim_ambiental/03_03_Suelos/data_suelos/RecuadroIII.3.3.2.htm#:~:text=El%20proceso%20m%C3%A1s%20importante%20de,improductivas%20para%20cualquier%20actividad%20econ%C3%B3mica.

²⁰ Gobierno de México, Blog, *Degradados, 64% de los suelos en México*, 29 de abril de 2015. Recuperado de <https://www.gob.mx/indesol/prensa/degradados-64-de-los-suelos-en-mexico>

²¹ Cámara de Diputados, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, *El suelo: Un recurso invaluable para la producción de alimentos*, septiembre de 2019. Recuperado de http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/49Suelo_recurso_invaluable.pdf

²² Comisión Nacional Forestal, Programa estratégico forestal para 2025. Recuperado de https://www.snieg.mx/Documentos/IIN/Acuerdo_3_X/Programa_Estratgico_Forestal-2025-PEF.pdf

Uno de los efectos más negativos de la deforestación es que la alteración y la pérdida de los hábitats de una multitud de especies que viene asociada a la misma, y produce en poco tiempo la pérdida de biodiversidad. La merma y el deterioro de más de la mitad de los ecosistemas naturales de México, ha tenido lugar debido sobre todo al cambio de uso del suelo en selvas húmedas y secas, pastizales, bosques, manglares y matorrales en favor de las actividades productivas y la urbanización.

En esta transformación también han influido fenómenos como la introducción de especies no nativas que se convierten en invasoras, la extracción de individuos de una población de ciertas especies a una tasa mayor a la de su reproducción, así como la cacería, la tala, la pesca, y el comercio ilegal de especies.

Otros impactos negativos sobre los ecosistemas y la biodiversidad son producidos por la contaminación del suelo, el aire y el agua mediante sustancias químicas arrojadas al medio ambiente por las actividades productivas insuficientemente reguladas, misma que tiene efectos dañinos sobre la salud de las personas y de otras especies. Además, la conjunción de estos factores críticos altera el funcionamiento clima, desatando un círculo vicioso que no hace sino agravar la problemática.²³

2.2.4.4 Costos por agotamiento y degradación ambiental

En México, los llamados Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental (CTADA) son las erogaciones que la sociedad tendría que realizar para remediar, restituir o prevenir el agotamiento y la degradación de los recursos naturales y el medio ambiente. De acuerdo con datos del INEGI, entre 2003 y 2014 los CTADA aumentaron en 40.5%. Los costos por la degradación ambiental crecieron anualmente en el citado periodo a una tasa anual de 3.5%, y los costos por agotamiento crecieron a una tasa anual del 1.46%²⁴.

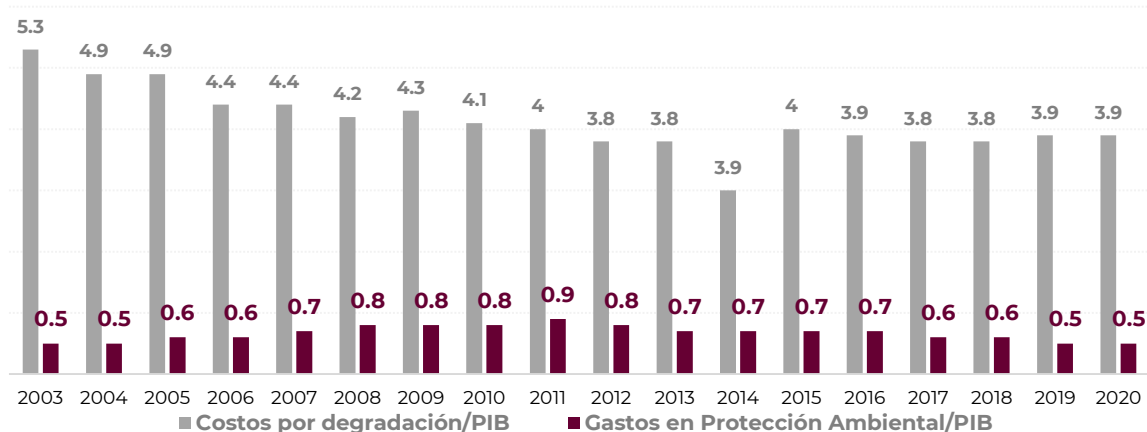
²³ Comisión Nacional de la Biodiversidad

²⁴ SEMARNAT, *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales. Indicadores clave, de desempeño ambiental y de crecimiento verde*, 2015. Recuperado de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf

Se puede observar que entre 2003 y 2013 el comportamiento del costo por la degradación ambiental mantuvo una tendencia a la baja con respecto al año inmediato anterior y el gasto en protección ambiental se incrementó bajo la misma lógica. Sin embargo, a partir de 2014 se presentó un dato atípico y hasta 2020, el comportamiento de la gráfica responde a una pequeña disminución en la variación porcentual del costo por degradación ambiental aunada a un menor gasto en protección ambiental con respecto al año inmediato siguiente.

En resumen, el gasto para la protección ambiental se ha reducido bianualmente desde 2013, aun cuando el costo por la degradación ambiental se ha mantenido entre el 4 y 3.9% anual.

Figura 23. Histórico del costo por la degradación ambiental y el gasto en la protección ambiental expresado en porcentaje con respecto al PIB (2003-2020)



Fuente: INEGI (2020b).

2.2.4.5 Incremento de riesgos y disminución del bienestar

El deterioro de los ecosistemas naturales y la degradación ambiental han venido incrementando los riesgos de desastres en el país, en especial de aquellos derivados de los fenómenos de origen hidrometeorológico, químico, sanitario y socio-organizativo. A ello se adiciona el hecho de que las características geográficas y sociales ubican al territorio de México como uno de los más vulnerables a los efectos del cambio climático.

Los fenómenos hidrometeorológicos extremos producen importantes impactos sociales, ambientales y económicos, de manera señalada en las zonas con mayores índices de marginación, de ahí que la pobreza sea uno de los factores determinantes de la vulnerabilidad social en México; según estimaciones, 68% de la población ha sido alguna vez afectada por desastres, cifra que coincide con los grupos en situación de pobreza y extrema pobreza.²⁵

Además, la contaminación y el daño a los ecosistemas contribuyen directamente al deterioro de la salud de los mexicanos. Según estimaciones, el 24% de la carga de la enfermedad mundial y el 23% de los fallecimientos serían imputables a factores ambientales, entre los que destacan:

- Mala calidad del aire en medianas y grandes ciudades y en zonas rurales
- Acceso a agua no segura para beber
- Exposición a sustancias químicas
- Compuestos orgánicos persistentes
- Metales
- Alteraciones climáticas
- Contaminación de zonas mineras
- Residuos sólidos municipales.²⁶

Entre los impactos más graves de la contaminación ambiental en México se encuentran los siguientes:

- 20,496 muertes anuales atribuidas a la contaminación del aire por material particulado (PM) en exteriores
- 15,310 muertes anuales atribuidas a la contaminación del aire por material particulado (PM) en interiores
- 73% de los cuerpos de agua están contaminados y casi 15 millones de los niños menores de cinco años enferman de diarrea
- Las empresas mineras de extracción de metales y minerales ocasionan múltiples daños a la salud, tales como valores de plomo en

²⁵ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Vulnerabilidad actual, 2016. Recuperado de <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/vulnerabilidad-al-cambio-climatico-actual>

²⁶ Instituto Nacional de Salud Pública, La Salud Ambiental en México: Situación Actual y Perspectivas Futuras, 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/eventos/2015/poblacion/doc/p-MagaliHurtado.pdf>

sangre (se estima que el plomo es responsable de 820,000 casos de retraso mental ligero en niños de 0 a 4 años), reducción de la capacidad de memoria para el aprendizaje en individuos expuestos a emisiones de manganeso

- México es el segundo país de Latinoamérica con mayor uso de plaguicidas, que han sido motivo de numerosos estudios con relación a su posible impacto en la incidencia de cáncer
- Entre otros factores de riesgo.²⁷

2.3 Evolución del Problema

2.3.1 Marco normativo desactualizado

El diagnóstico de la situación interna de la SEMARNAT contenido en el PROMARNAT²⁸, identifica los siguientes factores adversos: desconexión entre sus organismos sectorizados, recursos económicos insuficientes, escaso o nulo tratamiento de diversos aspectos de la problemática ambiental, poca inclusión de la participación social en la solución de los problemas, y contratación de consultores externos para la realización de tareas ambientales fundamentales.

El PROMARNAT plantea lo siguiente:

La gestión pública en materia ambiental requiere, forzosamente, de una mayor comunicación y articulación en las fases de diseño, implementación y evaluación de las políticas de la administración pública federal. Durante décadas, la consideración ambiental estuvo casi ausente en ellas. La pérdida de superficie forestal ante el estímulo gubernamental al crecimiento de la frontera agropecuaria, sobre todo en las regiones tropicales del país, es quizá el mejor ejemplo de ello. En este sentido, la inclusión de la variable ambiental en el proceso de planeación nacional será fundamental para comenzar a resolver muchos de los grandes problemas ambientales nacionales, y la

²⁷ Instituto Nacional de Salud Pública, Ob. Cit. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/eventos/2015/poblacion/doc/p-MagaliHurtado.pdf>

²⁸ SEMARNAT, Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024, páginas 25-26.

*consideración de la visión de territorialidad será prioritaria. Debemos lograr comunicar y que se comprenda que el uso del territorio debe tomar en cuenta que cualquier decisión para conservarlo o transformarlo se guiará por su vocación natural, así como por el análisis profundo de las interrelaciones de todos los elementos del sistema socioambiental involucrados, y que al final permitan maximizar los beneficios que puedan obtenerse y minimizar los efectos negativos que puedan desprenderse. Este será el enfoque que permitirá conservar y usar sustentablemente nuestro rico patrimonio natural*²⁹.

Así mismo, señala que la vinculación entre el gobierno federal y los gobiernos locales debe dejar de ser ocasional y parcial, para transformarse en un tipo de vinculación coordinada que atienda con eficacia las necesidades y demandas de las comunidades³⁰.

2.3.2 Instrumentos de Fomento insuficientes e ineficaces

2.3.2.1 Contaminación Atmosférica

Programas de Gestión Para Mejorar La Calidad Del Aire (Proaire)

De acuerdo con el artículo 112, fracción XI, de la LGEEPA, les corresponde a las entidades federativas, a los municipios y a las demarcaciones territoriales (hoy alcaldías) de la Ciudad de México, la formulación y aplicación de los programas de gestión de calidad del aire; y la SEMARNAT tiene la atribución de apoyar técnicamente a los gobiernos locales en cada una de las etapas del ProAire, así como de coordinar el seguimiento a la implementación de los mismos, para lo cual se desarrolló una metodología basada en el marco lógico.

El primer ejercicio de seguimiento de ProAire con la metodología actualizada se desarrolló en 2019. De los 37 programas vigentes en ese

²⁹ IIES-UNAM. 2018. Mapeando las injusticias ambientales en México. Disponible en: <https://www.iies.unam.mx/mapeando-las-injusticias-ambientales-en-mexico/> Fecha de consulta: septiembre de 2019.

³⁰ SEMARNAT, Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024, páginas 84-85.

momento, 15 de estos, correspondientes a 11 entidades, no atendieron la solicitud de información que hizo la SEMARNAT.

En el segundo ejercicio de seguimiento, correspondiente a la implementación para 2021, se tuvieron 32 Programas vigentes sujetos a una metodología actualizada.

Algunos ProAire no tienen indicadores adecuados o metas con las cuales se pueda evaluar su avance. Por ello, se requiere trabajar con las autoridades locales para construir indicadores pertinentes y establecer compromisos de metas alcanzables.

2.3.2.2 Intervenciones para el control de los residuos

De acuerdo con el INECC (2007) los primeros intentos por parte de la federación en el control de los Residuos Sólidos Municipales (RSM) se inician en el año de 1964, cuando la Dirección de Ingeniería Sanitaria pasó a formar parte de la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (CCISSA), con la finalidad de atender a nivel nacional los programas de recolección y disposición de RSM, entre otras responsabilidades. Con este organismo se inicia la incorporación de técnicas y métodos de ingeniería para tratar de solucionar el creciente problema de los residuos sólidos.

La primera obra de gran magnitud para el control de los RSM se realizó en la década de 1960, cuando en la Ciudad de Aguascalientes se diseñó y operó el primer Relleno Sanitario del país, bajo la dirección de profesionales y técnicos de la CCISSA. A este Relleno Sanitario le sucedieron planes integrales de recolección y disposición de los RSM en las principales capitales de los estados de la República y en otras ciudades, que, por su importancia, contaban con la asesoría necesaria para resolver este problema.

El Consejo Técnico de la SMA inició un programa a nivel nacional que duró de 1973 a 1976, con el apoyo de un crédito otorgado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Por medio de este programa se proporcionó asesoría y se desarrollaron los proyectos ejecutivos de manejo y disposición final de los RSM en las ciudades de Acapulco, Tijuana,

Mexicali, Saltillo, Cd. Juárez, Tuxtla Gutiérrez, Monterrey y Ensenada. También se iniciaron los primeros cursos de capacitación para personal de los municipios y se desarrollaron las primeras instancias para identificar el problema de los residuos sólidos industriales.

A fines de la década de 1970 y hasta 1982, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), adscrita a la Subsecretaría de Asentamientos Humanos, llevó a cabo una serie de proyectos, así como la elaboración de normas técnicas para el control de los RSM. En el año 1982, con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), todas las atribuciones del área de control de RSM se conjuntaron en la Subsecretaría de Ecología (SE), dicha dependencia inicia en 1983 el Programa RS100, el cual consistió en la elaboración de proyectos ejecutivos de Relleno Sanitario en las ciudades con más de 100,000 habitantes.

Se elaboraron los manuales de diseño de Rellenos Sanitarios y los programas de diseño de rutas de recolección mediante el uso de computadora, así como los proyectos ejecutivos para el confinamiento de residuos industriales. Además, se continuó con la impartición de cursos de capacitación y adiestramiento al personal de los municipios del país.

Las asesorías del gobierno federal terminaron en el año de 1981, cuando CCISSA se liquidó y las funciones de la parte de ingeniería sanitaria fueron absorbidas por la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SMA) de la misma Secretaría de Salubridad y Asistencia.

En 1992 desaparece la SEDUE y se crea la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la cual incluye en su estructura al Instituto Nacional de Ecología (INE). La SEDESOL continúa brindando apoyo a los municipios a través del desarrollo de proyectos ejecutivos, financiamiento para la construcción de infraestructura de control de los RSM, y la construcción y operación de Rellenos Sanitarios.

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), se crea en 1994 incorporando al INE y a los demás órganos que en la SEDESOL se ocupaban de cuestiones ambientales. El INE asume la responsabilidad del

desarrollo de la normatividad de los RSM y en el año de 1996, promulga la NOM que establece los requerimientos para la selección de sitios para ubicar Rellenos Sanitarios.

El 8 de octubre de 2003 se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), la cual tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación. Con la creación de este instrumento de regulación, inició el desarrollo de una política pública nacional de los residuos, siendo el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (DBGIR) documento base para la construcción del Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR), considerado como el instrumento rector de la política en materia de residuos.

Desde la publicación de la LGPGIR se han elaborado tres DBGIR, a partir de los cuales se elaboraron dos PNPGR: el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009-2012 y el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2017-2018; en su momento ambos documentos orientaron las acciones de política en materia de residuos.

Actualmente el instrumento rector de la política de residuos de la SEMARNAT plantea seis principios: 1) desarrollo sostenible, 2) economía circular, 3) combate a la corrupción y transparencia en la gestión pública, 4) atención a poblaciones vulnerables y justicia social, 5) reducir el riesgo e impacto en la salud y medio ambiente y 6) bienestar social y reducción de la desigualdad.

Asimismo, cabe señalar que actualmente se encuentran en proceso de publicación en el DOF el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial, este último será el primero en esta corriente de residuos.

Los resultados de la Evaluación sobre el Desempeño Ambiental de México realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), muestran que se han superado fuertes rezagos en materia ambiental y se han establecido bases para responder a los retos que enfrentamos. Los esfuerzos se han encaminado en robustecer las instituciones ambientales, por ello, las modificantes en sus flujos presupuestales en materia de instrumentos regulatorios y de fomento innovadores están dirigidos a mitigar los efectos del deterioro ambiental.

Por otra parte, la debilidad institucional de los gobiernos locales impide avanzar en la consolidación de una política ambiental concurrente de cara a los retos de la urbanización, por lo que se requiere un programa de fortalecimiento ambiental local en materia de regulación ambiental del desarrollo urbano y construcción.

Asimismo, es indispensable desarrollar e implementar los instrumentos de fomento para transitar hacia un modelo regulación integral del suelo que posibilite asegurar la observancia de los criterios y lineamientos ambientales en los ordenamientos territoriales, turísticos, planes de desarrollo urbano y zonas de desarrollo turístico sustentables.

Si bien se cuenta con NMX que establecen criterios y requerimientos ambientales mínimos, se requiere fortalecer las estrategias de implementación y alianzas con el sector privado y social y comunidad internacional, para orientar los esfuerzos hacia prácticas constructivas sustentables y avanzar en procesos de certificación que demuestren los beneficios ambientales.

Los proyectos de cooperación internacional constituyen un mecanismo idóneo para fomentar capacidades locales para la implementación de proyectos innovadores, como es el caso de las soluciones basadas en la naturaleza en ciudades costeras.

2.3.3 Sistema de gestión ambiental fragmentado e ineficiente

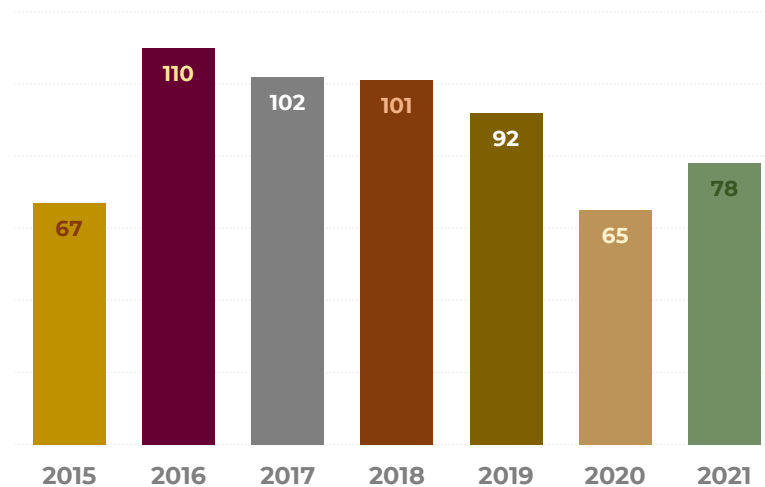
2.3.3.1 Contaminación a la atmósfera (DGIELGCA)

LICENCIA AMBIENTAL ÚNICA (LAU)

A septiembre de 2022, como resultado de la regulación industrial federal en materia de atmósfera, el total de LAU vigentes fue de 774 con la siguiente distribución: 271 tratamiento de residuos peligrosos, 215 química, 158 metalúrgica, 39 automotriz, 27 pinturas y tintas, 20 celulosa y papel, 20 generación de energía eléctrica, 11 petroquímica, 7 asbesto, 4 del vidrio y 2 correspondientes a la industria de cemento y cal.

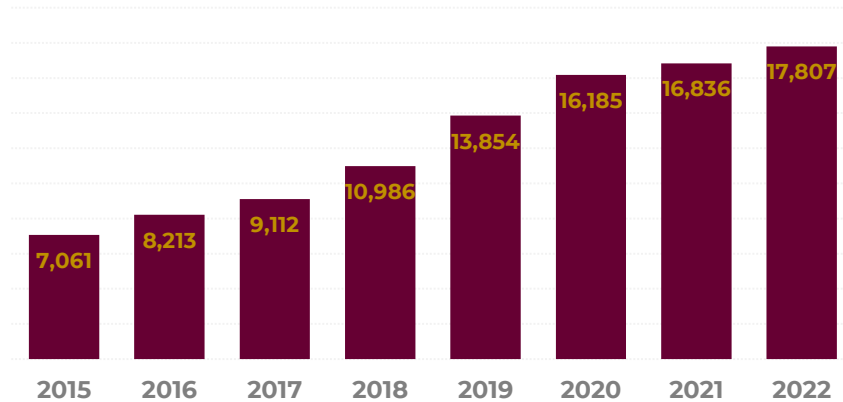
El comportamiento de la demanda de trámites relacionados con LAU refleja una baja en el número de trámites ingresados debido a la pandemia de COVID 19. (Figura 24)

Figura 24. Trámites



Fuente: SEMARNAT, DGIELGCA.

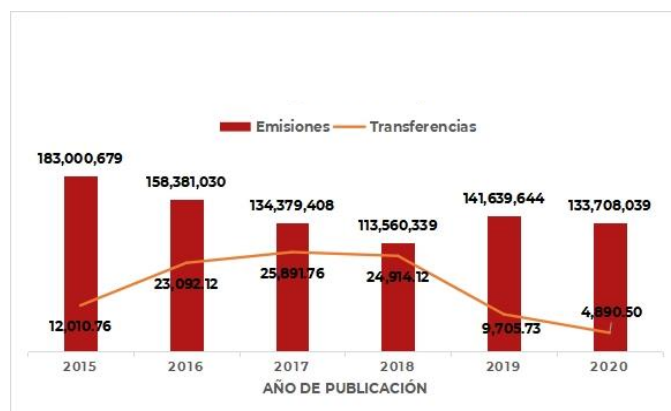
Figura 25. COA ingresadas



Fuente: SEMARNAT, DGIELGCA.

Los resultados obtenidos en el registro de emisiones y transferencia de contaminantes en el periodo comprendido de 2015 a 2020, se presentan en la siguiente figura:

Figura 26. RETC
Total de Emisiones y Transferencias en Ton/año



Fuente: SEMARNAT, DGIELGCA. RETC³¹.

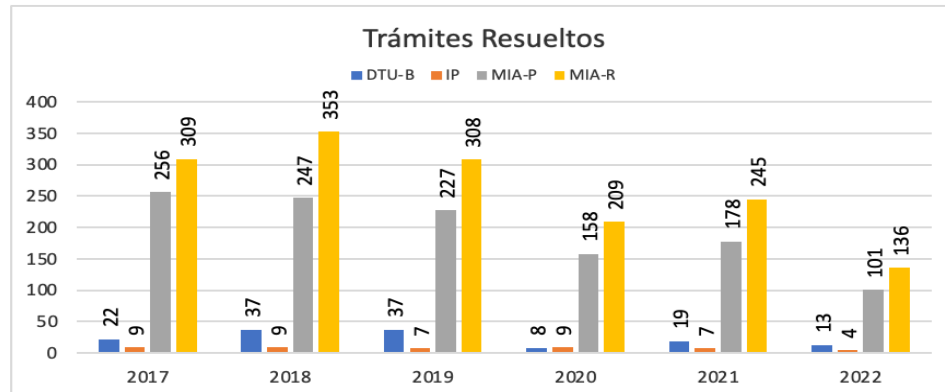
2.3.3.2 Manifestaciones de Impacto Ambiental (DGIRA)

La resolución de los trámites durante los periodos de 2020 (384), 2021 (449) y 2022 (254 hasta la fecha), ha disminuido sustancialmente ya que durante 2017 (596), 2018 (646) y 2019 (579), por lo que esa disminución se debió probablemente

³¹ Recuperado de <http://sinat.semarnat.gob.mx/retc/retc/index.php>

al efecto de la epidemia de COVID durante los periodos de 2020 y 2021, y aun así para el periodo de 2022, el efecto en una menor resolución de tramites se sigue manifestando, por lo que la productividad ha disminuido hasta en un 40% en los últimos tres años.

Figura 27. Trámites Resueltos



Fuente: SINAT, DGIRA.

En la siguiente figura se muestra que de 2005 a 2020, de un total de 21,710 trámites se resolvieron 21,057, teniendo en evaluación 653 trámites solamente lo que indica una productividad del 96.9%.

Figura 28. Trámites ingresados de 2005 a 2020

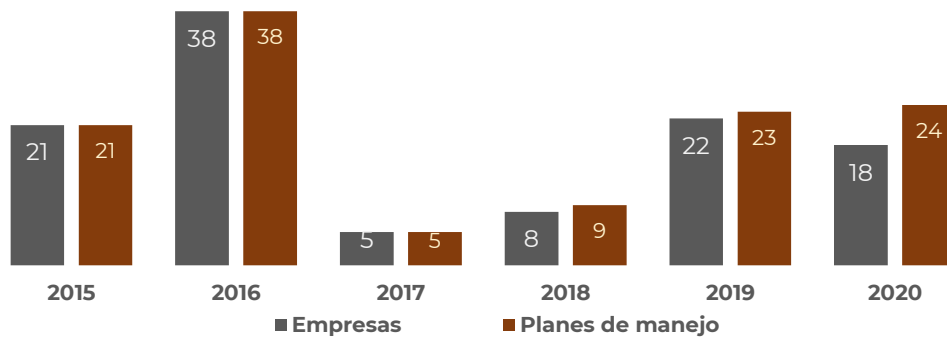
	Resueltos	En evaluación	Total
MIA-R	3,458	265	3,723
MIA-P	4,813	196	5,009
DTU-B	181	33	214
Exención	6,402	58	6,460
Modificaciones	6,203	101	6,304
	21,057	653	21,710

Fuente: SINAT – DGIRA.

2.3.3.3 Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR)

De 2015 a 2020, 112 empresas grandes generadoras de residuos peligrosos tuvieron en total 120 planes de manejo, y la entidad que registró el mayor número de empresas grandes generadoras de residuos peligrosos fue Campeche (52), seguida por Veracruz (14), Tabasco (12) y Estado de México (9).

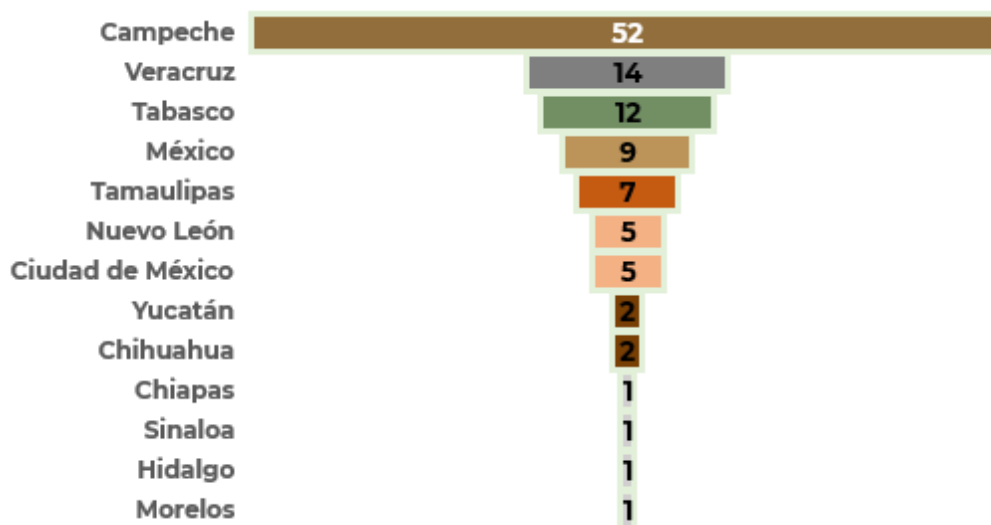
Figura 29. Empresas con Planes de Manejo de Residuos Peligrosos México, 2015-2020



Fuente: SEMARNAT, recuperado de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/gob-mx/publicaciones.html>

De 2019 a 2020 se registraron 4 empresas en diferentes entidades, pero los planes de manejo se mantuvieron casi igual. En los estados petroleros de Campeche, Veracruz y Tabasco se concentró la mayoría de los casos.

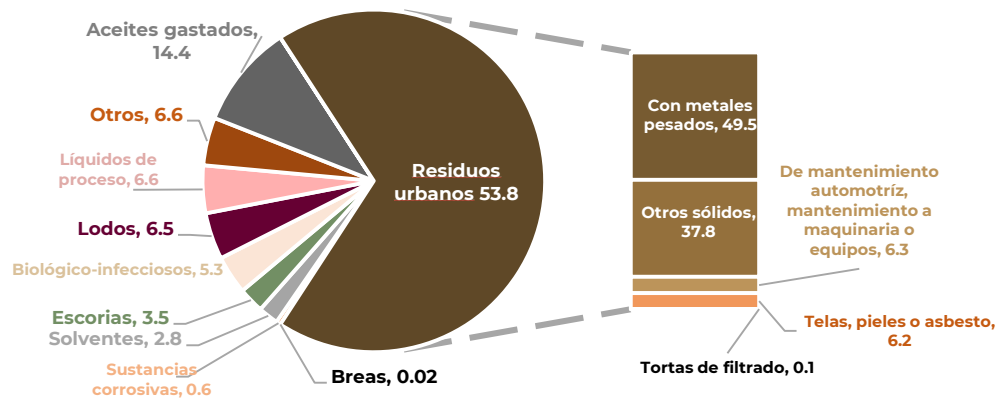
Figura 30. Estados con el mayor número de empresas de Manejo de Residuos Peligrosos México 2015-2020



Fuente: SEMARNAT, recuperado de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/gob-mx/publicaciones.html>

De 2004 a 2020 se generaron 3.98 millones de toneladas de residuos peligrosos, de las que el 53.8% correspondió a residuos sólidos urbanos.

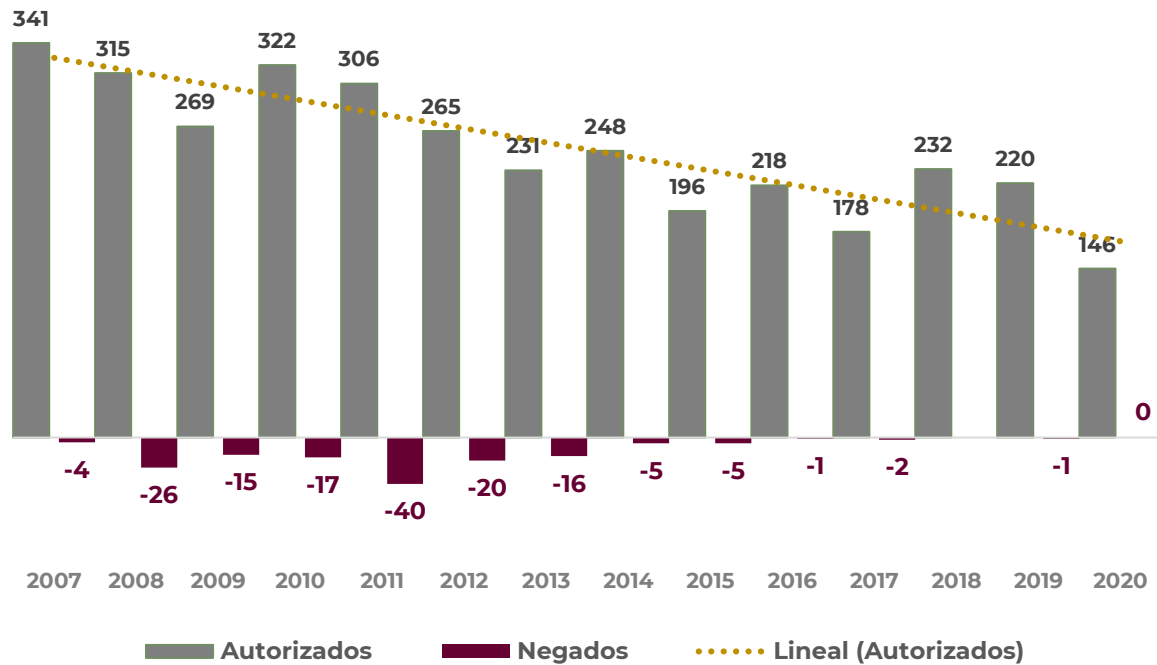
Figura 31. Participación de los residuos peligrosos según clasificación México 2004-2020



Fuente: SEMARNAT, recuperado de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/gob-mx/publicaciones.html>

De 2007 a 2020 se tiene un total de 3,639 programas de prevención de accidentes de los cuales 3,487 fueron autorizados y 152 negados. De 2019 a 2020 los programas autorizados disminuyeron en 74 unidades.

Figura 32. Programas de prevención de accidentes de plantas en operación autorizados y negados, por giro industrial México



Fuente: SEMARNAT, recuperado de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/gob-mx/publicaciones.html>

De 2004 a 2020 un total de 76,230 empresas microgeneradoras fueron responsables de la generación de 15,301 toneladas de residuos:

- Zona Metropolitana, 13,935 empresas con el 52.3% del total
- Jalisco, 6,496 empresas generaron con el 3.8%
- Baja California, 4,453 empresas con el 3.3%
- Estado de México, 6,496 empresas con el 3.8% de los residuos.

Figura 33. Microgenerador generadoras de residuos peligrosos, México 2004-2020

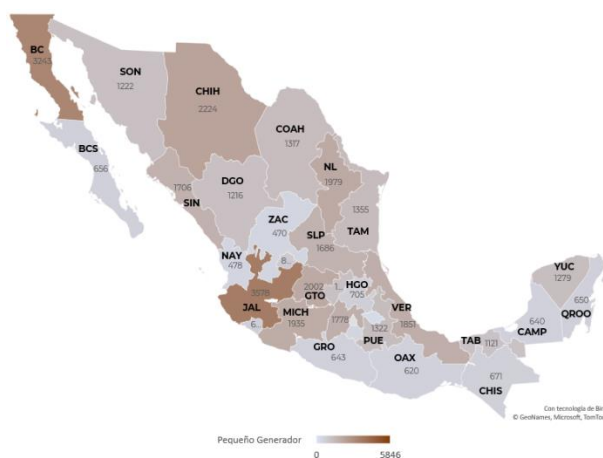


Fuente: SEMARNAT, recuperado de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/gob-mx/publicaciones.html>

De 2004 a 2020 un total de 45,688 pequeños microgeneradores produjeron 136,342 toneladas de residuos, distribuidos de la siguiente forma:

- Ciudad de México, con 5,846 (15% del total)
- Nuevo León (1,979), Baja California (3,243) y Jalisco (3,578) produjeron el 6% de los residuos
- Chihuahua con 2,224 pequeños generadores, 5% de los residuos.

Figura 34. Pequeños microgeneradores de residuos peligrosos, México 2004-2020



Fuente: SEMARNAT, recuperado de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/gob-mx/publicaciones.html>

Entre 2004 y 2020, las grandes generadoras de residuos (con 10 o más toneladas al año) fueron 8,343 empresas que generaron 3,823.81 miles de toneladas de residuos peligrosos:

- 942 grandes empresas en Nuevo León generaron el 36.8%
- 1,478 grandes empresas en Ciudad de México generaron el 20.1%

Figura 35. Gran generador de residuos peligrosos, México 2004-2020



Fuente: SEMARNAT, recuperado de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/gob-mx/publicaciones.html>

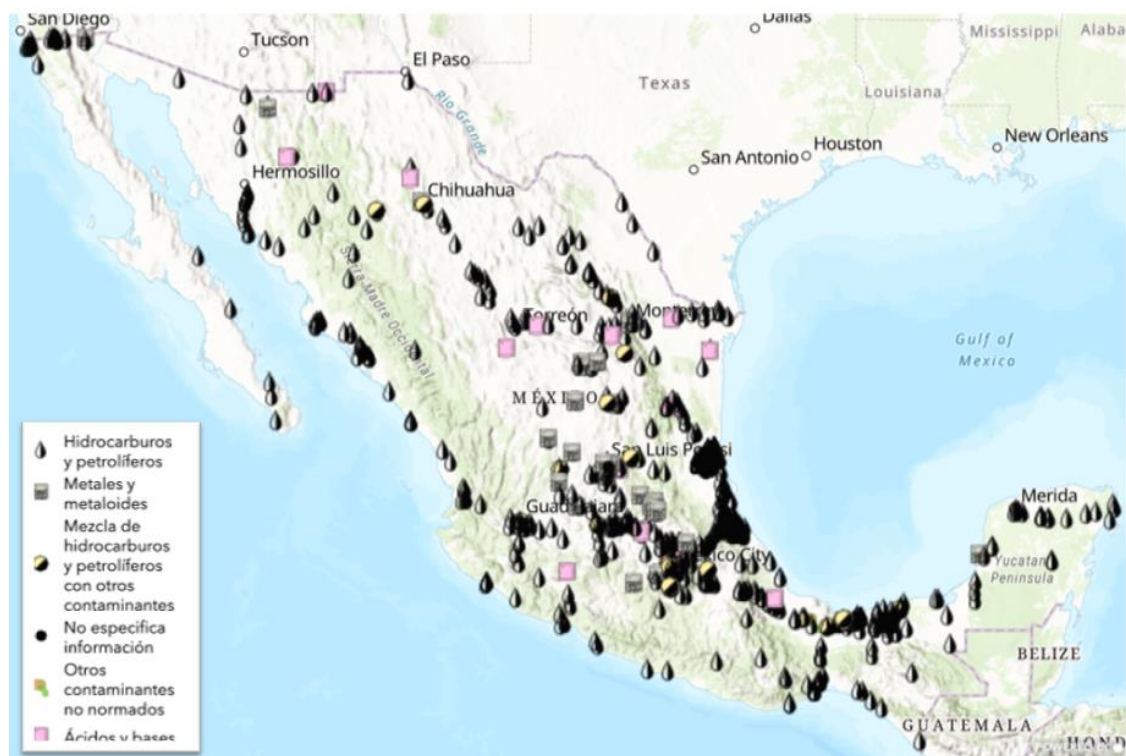
Al 2021 se tenían identificados 1,093 sitios contaminados y 992 sitios remediados, así como 594 sitios potencialmente contaminados.

De los 1,093 sitios contaminados, se ha identificado que 232 no tienen un programa de remediación aprobado en el periodo 2008 a 2018, es decir, sitios para los que se tiene identificada su contaminación, pero no se ha realizado el procedimiento para obtener una resolución favorable y realizar la remediación. Por estar contaminados con distintos tipos de residuos peligrosos, estos sitios representan una pérdida del valor ambiental y económico de por lo menos 10.7 millones de m³ de suelo, que ocupa una superficie aproximada de 4.1 millones de m².

Por otra parte, se tienen registrados 681 sitios contaminados en los cuales los responsables de la remediación, a pesar de haber obtenido su resolución favorable para remediar el sitio entre 2008 y 2016, no han realizado su trámite de conclusión de remediación. De éstos, 581 se encuentran en zonas rurales y 100 en zonas urbanas. Estos sitios representan una pérdida de valor ambiental y económico de por lo menos 3.4 millones de m³ de suelo, que ocupan una superficie aproximada de 3.1 millones de m².

Las causas de contaminación en los casos mencionados anteriormente incluyen actividades industriales, exploración, explotación y producción de hidrocarburos, volcaduras, tomas clandestinas, fugas, derrames e incendios.

Figura 36. Sitios Contaminados y remediados 2008-2021



Fuente: Portal geomático. Sitios con Suelos Contaminados y Remediados. Recuperado de <https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=f09153dfd7214ef39c6775065eee564a>

La Federación ha intervenido en 14 sitios contaminados:

- Metales y Derivados (Tijuana, BC)

- Ex confinamiento de la Pedrera en Guadalcázar, SLP.
- Ex Confinamiento de Cytrar en Hermosillo, Son.
- Cromatos de México en Tultitlán, Mex.
- Ex fundidora Ávalos, en Chihuahua, Chih.
- Depósito de plaguicidas ARIC, en Gómez Palacio, Dgo.
- Ex confinamiento en Zimapan, Hgo.
- Fábrica la Jabonera, en Gómez Palacio, Dgo.
- Ex refinería 18 de marzo en Azcapotzalco, CDMX.
- Industrial Minera México, en San Luis Potosí, SLP.
- Parque Tres Centurias en Aguascalientes
- Fundidora II (paseo santa Lucía) en Monterrey, NL.
- Techkem en Salamanca, Gto.
- 4ª sección de Chapultepec, CDMX.

Las unidades económicas que manejan sustancias peligrosas en cantidades y condiciones que pueden llegar a ocasionar un accidente mayor, suelen clasificarse en distintos niveles de riesgo siguiendo criterios que permiten determinar su vulnerabilidad interna y el de las poblaciones circundantes. De la forma en que se clasifiquen de acuerdo con su nivel de riesgo, depende el tipo de estudio de riesgo requerido.

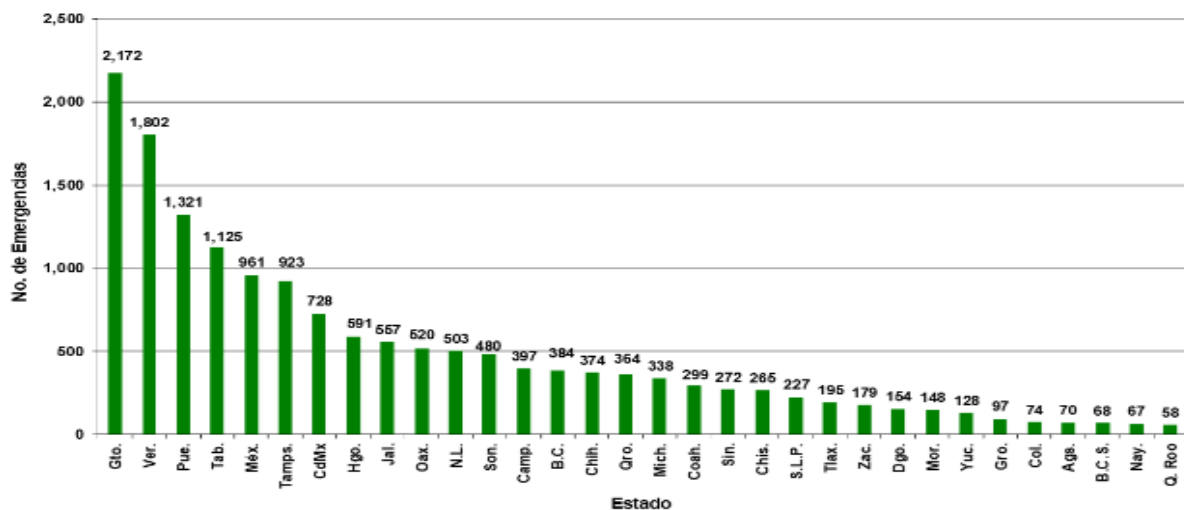
A partir de 1983, la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) introdujo por primera vez los estudios de riesgo, como parte del procedimiento de evaluación del impacto ambiental de los proyectos industriales. En tanto que la LGEEPA amplía el concepto para incorporar la obligación de elaborar e instrumentar Programas para la Prevención de Accidentes, que incluyan planes externos de respuesta a emergencias por parte de las actividades altamente riesgosas que se proyecten.

En 1992, la explosión en el drenaje de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, asociada entre otras causas a un derrame de gasolina, dio lugar al establecimiento de un Programa Nacional para la Prevención de Accidentes de Alto Riesgo Ambiental, así como a la creación de comités ciudadanos de información y apoyo para casos de prevención y atención de riesgos ambientales. Como resultado del establecimiento del citado programa, más de 600 empresas en operación desarrollaron de forma voluntaria estudios de

riesgo, pues no existía una disposición legal que las obligara a ello. No es sino hasta 1996 que, al modificarse la LGEEPA, se introduce dicha obligación.

En México, el número y frecuencia de las emergencias químicas³² va en aumento. La PROFEPA, en tanto responsable de la respuesta a las emergencias químicas, señala en su página web que en el periodo del año 2000 al 2021 se tiene un acumulado de 15,941 emergencias químicas reportadas.

Figura 37. Emergencias Químicas reportadas a la PROFEPA, en el periodo 2000-2021, por entidad federativa



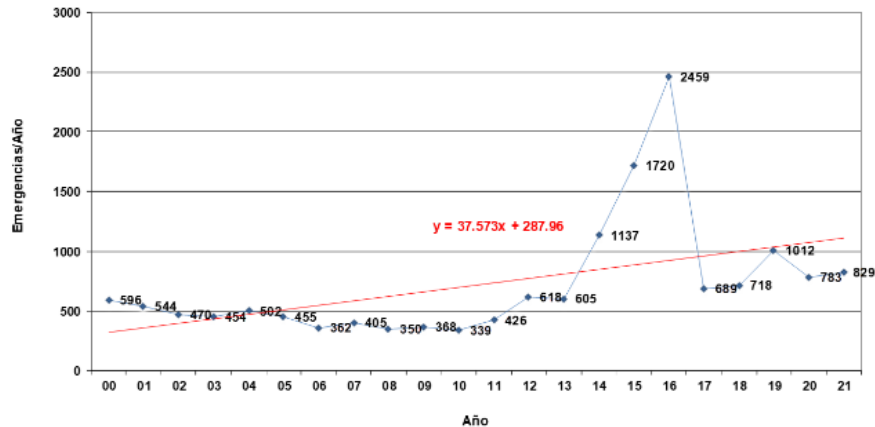
Fuente: PROFEPA, 2022. Recuperado de: <https://www.gob.mx/profepa/articulos/emergencias-quimicas-en-mexico>, el 03 de noviembre de 2022.

Con más de mil eventos en cada una, Guanajuato, Veracruz, Puebla y Tabasco son las entidades con mayor número de emergencias químicas reportadas. En el otro extremo, Baja California Sur, Nayarit y Quintana Roo son las que presentan un menor número reportado de emergencias.

En promedio, se presentan alrededor de 600 emergencias químicas por año, con una tendencia al alza.

³² Emergencia química: Situación no planeada e inesperada que resulta de la liberación al ambiente de una o más sustancias químicas, las cuales representan un riesgo para la población y el ambiente. (PROFEPA, 2022)

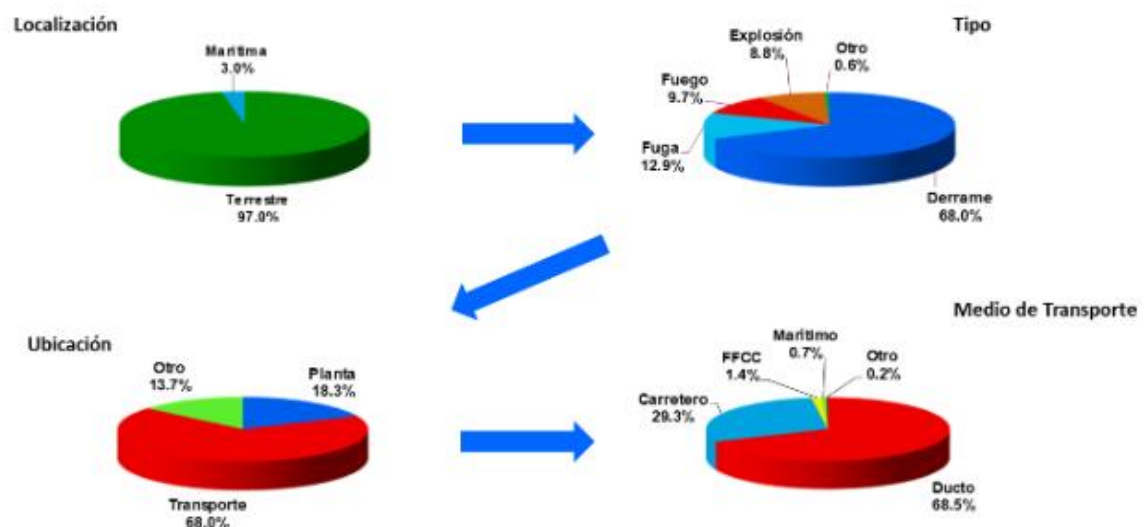
Figura 38. Tendencia de las Emergencias Químicas reportadas a la PROFEPA, en el periodo 2000-2021



Fuente: PROFEPA, 2022. Recuperado de: <https://www.gob.mx/profepa/articulos/emergencias-quimicas-en-mexico>, el 03 de noviembre de 2022.

Un gran número de emergencias químicas está asociado al movimiento de sustancias químicas peligrosas en vía terrestre. Marisa Jacott (2015), en su análisis efectuado para el periodo de 2008 al 2014, señala que se registraron 3,713 sitios contaminados a causa de estas emergencias, cuyos principales responsables fueron transportistas (más del 70% de los casos).

Figura 39. Características de las Emergencias Químicas reportadas a la PROFEPA, en el periodo 2000-2021



Fuente: PROFEPA, 2022. Recuperado de: <https://www.gob.mx/profepa/articulos/emergencias-quimicas-en-mexico>, el 03 de noviembre de 2022.

El 68% de los casos reportados a PROFEPA, la emergencia química se presenta por derrame de sustancias peligrosas, 12.9% por fugas y 8.8% por explosiones. El mayor número de las emergencias se presenta en ductos (68.5%) o cuando son transportadas.

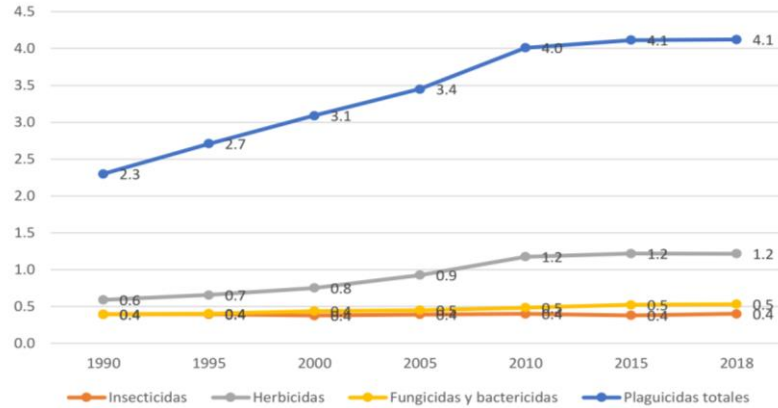
Rocío Sarmiento, Enrique Ortiz y José Álvarez (2003) indican que en el periodo 1993-2002, se produjeron 485 muertes producto de 4,851 emergencias ocurridas, además de 2,227 personas heridas o lesionadas en algún grado, 5,081 intoxicadas y 94,070 que fueron evacuadas de sus domicilios. Los costos que se originaron por la movilización del personal, adicionalmente a los originados por la pérdida de fuentes de empleo, reparación de servicios como energía eléctrica, agua, drenaje, pavimento, entre otros, fueron significativos.

En el Número 34 del Boletín Epidemiológico del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud, se reporta que, en el periodo de 1995 a 2012, se registró un total de 67,711 casos de intoxicación por plaguicidas en todo el país; siendo los grupos de edad más afectados aquellos comprendidos en las edades productivas de la vida, con una proporción mayor al 60%. El 30.9% de los casos corresponde al grupo comprendido entre los 25 a 44 años, seguido del grupo de 15 a 24 años con el 29.2% de los mismos. De los pacientes intoxicados, el 71% de los casos corresponde al sexo masculino, lo cual, aunado a los grupos de edad más afectados, indica que la exposición a estos químicos sigue constituyendo un riesgo asociado a la actividad laboral.

En el periodo comprendido entre 1990 y 2018, el consumo mundial de plaguicidas creció en 79%, al pasar de 2.3 a 4.1 millones de toneladas; el subgrupo de herbicidas mostró el mayor incremento, 106%, mientras que el de fungicidas registró 35%, y el de insecticidas se mantuvo prácticamente estancado con un modesto crecimiento de 1%.



Figura 40. Consumo mundial de plaguicidas en el mundo 1990-2018 (millones de toneladas)

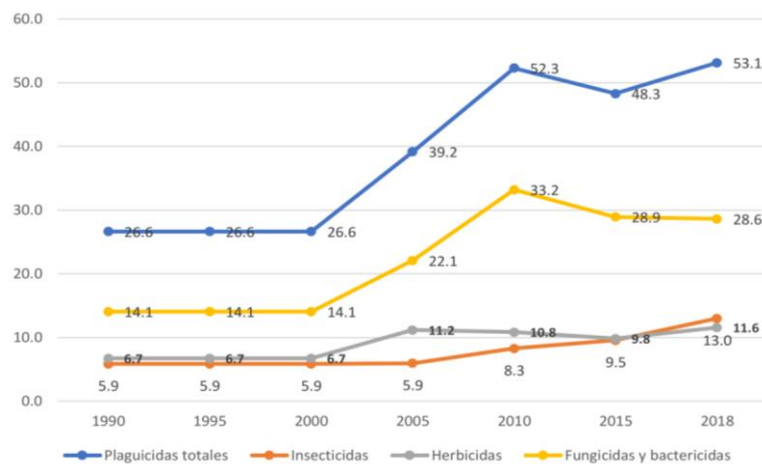


Fuente: Elaborada por CEDRSSA, 2020, con datos de FAOSTAT, FAO.

Entre 1990 y 2018, México duplicó su demanda de plaguicidas y alcanzó un poco más de 53 mil toneladas. Para los insecticidas, creció 122%, y la de herbicidas un 72% en el mismo periodo. A su vez, el subgrupo de fungicidas y bactericidas incrementó su consumo en 104%.

En 2018, México registró un consumo total de plaguicidas de 53.1 miles de toneladas, de las cuales 54% correspondió a fungicidas y bactericidas; 34% a insecticidas y 22% a herbicidas.

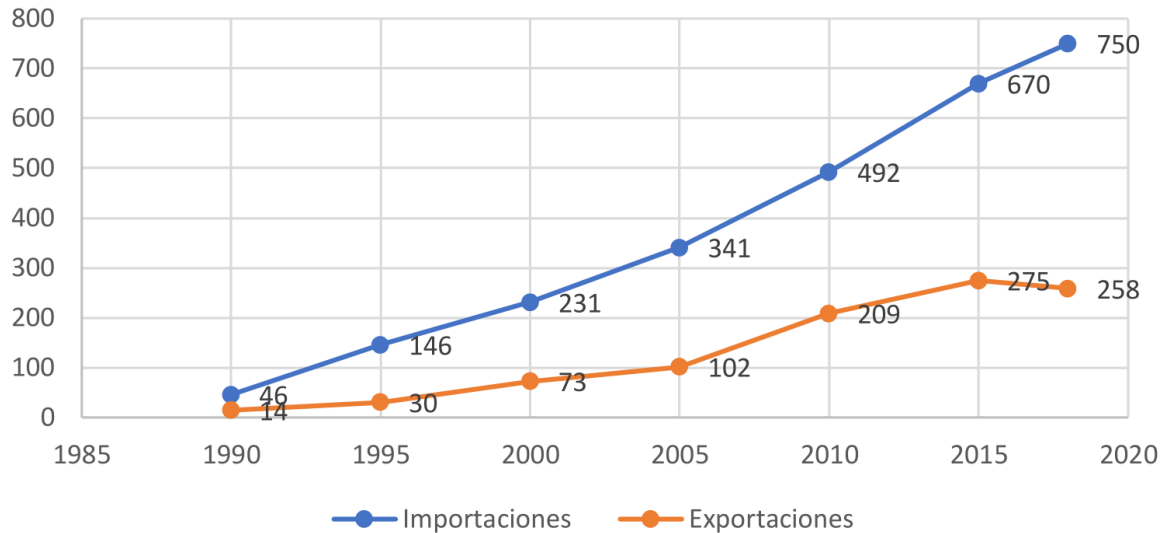
Figura 41. Consumo de plaguicidas en México 1990-2018 (miles de toneladas)



Fuente: Elaborada por CEDRSSA, 2020, con datos de FAOSTAT, FAO.

En el periodo 1990 a 2018, las importaciones crecieron 1,539%, al pasar de 46 a 750 millones de dólares; por su parte, las exportaciones tuvieron un crecimiento similar de 17 veces.

Figura 42. Importaciones y exportaciones de plaguicidas en México 1990-2018 (millones de dólares)



Fuente: Elaborada por CEDRSSA, 2020, con datos de FAOSTAT, FAO.

2.3.3.4 Evolución de la administración de los bienes nacionales ubicados en la zona costera

El desarrollo histórico de la contaminación de la zona costera es indisoluble de la actividad humana y del desarrollo económico, no obstante, de acuerdo con un estudio publicado en la Gaceta UNAM en abril de 2021, aunque el paso de los seres humanos por el planeta afecta de manera directa a los mares y costas “falta investigación científica para evaluar la cantidad de afectaciones”.

En lo que concierne a los bienes nacionales ubicados geográficamente en las zonas costeras, estos han sido administrados a lo largo de la historia por diversas dependencias tales como la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), las extintas secretarías del Patrimonio Nacional y la de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), que centraron su administración en criterios económicos y de naturaleza inmobiliaria. En 1994 la Dirección de Zona Federal Marítimo Terrestre se transfirió de la SEDESOL a la recién creada Secretaría de Medio Ambiente,

Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), convertida en Secretaría de Medio Ambientes y Recursos Naturales en el año 2000. Sin embargo, no fue sino hasta el año 2001 cuando se le incluyó a la ya Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre la atribución de conservar, restaurar y proteger bajo una visión de desarrollo sustentable los bienes nacionales ubicados en la zona costera.

A continuación, se presenta el número de títulos de concesión otorgados entre 2000 y 2021, así como el porcentaje de estos que han sido otorgados para usos de protección y ornato.

Tabla 9. Títulos de Concesión emitidos entre 2000 y 2021

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
BC	10	21	17	63	26	79	78	65	96	86	65	21	31	15	25	23	14	21	48	4	3	2
BCS	19	30	26	21	96	32	137	69	97	133	96	68	42	26	19	29	25	22	53	7	12	18
CAMP	37	58	32	28	54	109	71	53	48	91	57	63	43	20	10	23	37	13	63	7	7	8
CHIS	11	6	4	6	24	7	30	6	5	8	6	5	6	2	7	12	12	7	28	1	0	2
COL	3	86	58	4	89	85	88	59	52	64	52	70	53	31	13	18	18	9	52	2	3	7
GRO	59	48	67	139	95	157	113	113	118	137	185	100	72	28	28	26	40	19	71	10	8	7
JAL	8	37	12	30	55	59	33	41	72	56	103	78	76	34	13	25	31	7	56	6	4	12
MICH		2	10	30	32	34	51	46	87	70	116	82	83	38	20	44	8	5	36	4	5	2
NAY	21	54	61	32	85	187	117	65	118	94	136	65	55	52	37	38	36	35	120	13	3	16
OAX	6	31	13	23	26	10	39	34	25	45	58	90	28	22	17	13	22	10	40	9	4	1
QROO	39	58	46	170	167	81	150	115	167	210	248	169	126	92	62	73	97	88	185	23	27	21
SIN	14	29	21	37	85	166	180	108	264	222	212	182	103	65	45	57	74	44	121	10	1	12
SON	14	50	10	53	99	58	55	38	125	168	146	65	52	65	22	28	39	13	57	0	1	1
TAB	2	4	2	1	1	0	1	1	1	7	4	0	2	4	1	4	0	8	2	1	0	0
TAMPS	6	19	20	24	29	16	44	12	26	20	36	42	15	1	9	7	4	3	8	0	0	1
VER	18	38	49	31	85	46	77	97	75	101	128	72	52	54	20	27	32	20	78	6	0	4
YUC	2	13	6	6	17	24	7	3	16	14	27	31	49	16	16	21	15	11	58	5	5	16
Total	269	584	454	698	1065	1150	1271	925	1392	1526	1675	1203	888	565	364	468	504	335	1076	108	83	130

Fuente: Sistema de Control Interno DGZFMATC.

Tabla 10. Títulos de Concesión emitidos para uso de protección y ornato

	Total de resolutivos emitidos	Títulos de concesión	Títulos otorgados para protección	Títulos otorgados para ornato	% de Títulos otorgados para uso de protección u ornato
2021	721	130	37	24	46.92%
2020	393	83	26	11	44.58%
2019	940	108	28	33	56.48%
2018	5180	1076	267	238	46.93%
2017	2010	335	81	93	51.94%
2016	2084	504	113	144	50.99%
2015	1546	468	119	139	55.13%
2014	2126	364	97	90	51.37%
2013	2059	565	150	160	54.87%
2012	2551	888	220	235	51.24%
2011	2871	1203	328	315	53.45%
2010	4944	1675	586	311	53.55%
2009	3685	1526	450	224	44.17%
2008	3160	1392	371	306	48.64%
2007	3062	925	210	154	39.35%
2006	1868	1271	340	150	38.55%
2005	2409	1150	168	199	31.91%
2004	1928	1065	220	133	33.15%
2003	1295	698	147	45	27.51%
2002	1077	454	53	31	18.50%
2001	1050	584	90	40	22.26%
2000	366	269	37	22	21.93%

Fuente: Sistema de Control Interno DGZFMTC.

2.4 Experiencias de atención

2.4.1 Normatividad en calidad del aire

A nivel internacional y en México se cuenta con normatividad sobre los límites de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, constituida por normas, directivas y estándares que las fuentes fijas y los vehículos deben cumplir.

En México se establecen las condicionantes de cumplimiento de las normas ambientales que aplican a las fuentes fijas en la Licencia Ambiental Única (LAU) y al igual que en otros países como Estados Unidos de América, Canadá y Japón, las empresas reportan el cumplimiento del marco legal ambiental a través del formato que determinan las autoridades, en el caso de México se realiza a través de la Cédula de Operación Anual (COA).

La COA se implementó como el formato para dar seguimiento a las condicionantes establecidas en la LAU. A través de la COA se ha logrado una simplificación administrativa que facilita a los sujetos obligados el cumplimiento del reporte de su desempeño ambiental. En la COA se reportan las emisiones y transferencias para integrar el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Con la publicación del Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se reportan en la COA, la generación y manejo de los residuos peligrosos. Finalmente, con la publicación del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia de Registro Nacional de Emisiones, se reportan a través de la COA las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

Los RETC de Canadá, Estados Unidos y México se crearon para satisfacer necesidades de carácter nacional y cada uno de estos tiene un conjunto único de contaminantes y sectores sujetos a registro, con umbrales que difieren ligeramente entre ellos³³. Aunque los programas comparten una gran cantidad de elementos, sus diferencias suponen un reto cuando se trata de agregar y comparar datos a fin de abordar problemas ambientales de alcance regional.

Los problemas de comparabilidad entre los RETC de América del Norte son:

- Diferencias en los sectores y actividades industriales sujetos a la presentación de informes
- Falta de uniformidad en la aplicación de los códigos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)
- Diferencias en las sustancias contaminantes sujetas a registro
- Incongruencia en la terminología y definiciones utilizadas en los programas RETC
- Falta de armonización entre programas locales, estatales o provinciales y federales
- Desigualdad en la calidad y confiabilidad de los datos.

³³ Fuente: CCA (2014), Plan de acción para fomentar la comparabilidad de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes de América del Norte, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, Canadá, 29 pp.

En este sentido, las recomendaciones para mejorar la comparabilidad de los RETC de América del Norte se han traducido en acciones concretas considerando, entre otros factores, los siguientes:

- Las fuentes de información y los recursos técnicos, humanos y financieros requeridos
- Los retos que podrían presentarse por cuestiones jurisdiccionales o legales, diferencias y limitaciones estatutarias, prioridades nacionales y disponibilidad de recursos
- Plazos (corto, mediano y largo) para la ejecución de acciones concretas.

Siguiendo las experiencias internacionales en este tipo de regulación, se actualizó el marco regulatorio de las fuentes móviles en circulación, así como la elaboración de una norma oficial mexicana de carácter regional para atender las condiciones especiales de la cuenca atmosférica constituida por la Megalópolis.

2.4.2 Instrumentos de fomento ambiental insuficientes e ineficaces

2.4.2.1 Residuos

Asociado a los modelos de desarrollo prevalecientes, particularmente durante el siglo pasado y el presente, y a múltiples factores entre los cuales destacan el desarrollo tecnológico y el crecimiento de la capacidad adquisitiva de la población, se desató un consumismo incentivado por los medios de comunicación que ha favorecido la adquisición de bienes desechables que van a parar a la basura al usarse o perder valor para los propietarios. Con esto han aumentado la explotación de los recursos naturales y el volumen de residuos desechados de toda índole, ejerciéndose una presión elevada sobre los gobiernos para brindar los servicios necesarios para su recolección y disposición final.

Como reacción ante tales fenómenos, los países más industrializados realizaron cambios radicales en sus legislaciones, incorporando en las leyes ambientales o sanitarias de carácter nacional o general, disposiciones relativas a la prevención de la generación, el reúso y reciclado, el tratamiento y la disposición final ambientalmente adecuados de todo tipo de residuos, ya sea

sólidos municipales, industriales no peligrosos, peligrosos o de manejo especial; aun cuando la gestión de los residuos se descentralizara y se facultara a cada entidad a regular y controlar de manera más rigurosa su manejo.

A nivel internacional, Japón es un caso emblemático en las acciones de política pública que se han implementado para el manejo y reducción de sus residuos. El volumen total de desechos y la basura generada per cápita en Japón comenzó a reducirse a partir del año 2000, después de la aprobación de una serie de leyes relativas al reciclaje como la Ley de reciclaje de envases y envoltorios, la Ley de reciclaje de electrodomésticos y la Ley de reciclaje de alimentos. A una escala local, Kamikatsu, en la prefectura de Tokushima, fue el primer municipio de Japón en promulgar una política de Cero Residuos. Clasificando la basura en 13 artículos y 45 categorías, lograron reciclar el 81 % de todos sus desechos en 2016. En 2003, Kamikatsu se propuso eliminar los desechos para 2020 sin recurrir a incineradores o vertederos (Nippon, 2018).

En Australia, con el proyecto de ley de Reciclaje y Reducción de Residuos (Recycling and Waste Reduction Bill) 2020, se eliminarán gradualmente las 645 000 toneladas de plástico, papel, vidrio y neumáticos sin procesar que Australia envía al extranjero cada año; todas las prohibiciones habrán entrado en vigor el 1 de julio de 2024. Mediante esta legislación, el gobierno australiano pondrá su foco en aumentar las tasas de reciclaje del país y en acelerar el desarrollo de nuevos esquemas en ese campo. Al mismo tiempo, las reformas incentivarán a las empresas fabricantes a asumir una mayor responsabilidad ambiental de sus productos y lo que sucede con estos al final de su vida útil (Minister DEW, 2020).

En una escala regional, países como Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Panamá, Perú, Surinam, y Trinidad y Tobago, cuentan con una política, plan o programa a nivel nacional donde se incluye entre sus metas el cierre progresivo de los basurales en su país. Como un ejemplo de estrategias recientes, Argentina llevará a cabo durante los próximos cinco años la ejecución de un Plan Federal de Erradicación de basurales a Cielo Abierto (2020) en articulación con los gobiernos provinciales y municipales, con el objetivo principal de disminuir la disposición de residuos sólidos urbanos en basurales a cielo abierto e incrementar su disposición en Complejos Socioambientales.

Otro caso de combinación y actualización de instrumentos legislativos y de planificación para el cierre de basurales es Brasil. Al respecto, el Ministerio de Ambiente lanzó el Programa de Basura Cero en 2019, cumpliendo con la directiva federal de eliminar los basurales existentes y apoyar a los municipios para encontrar formas de disposición final adecuadas (ONU, 2021 pág. 19).

Mientras que en ejemplos locales, en Brasil, en el municipio de Curitiba, desde 1991 el gobierno subnacional ha implementado el programa Cambio Verde que consiste en el canje de residuos reciclables por alimentos. La compra de alimentos por parte del gobierno se realiza a asociaciones de productores que incluyen a pequeños y medianos horticultores de la región metropolitana, quienes resultan beneficiados al adquirirse los excedentes de productos que no han podido colocarse en los mercados. A la vez que se mejora sustancialmente la calidad de los alimentos de los sectores de bajos recursos, se contribuye a disminuir la generación de residuos, no solo por los alimentos que encuentran destino, sino también por los reciclables que se reciben en el intercambio mediante el Programa. La ciudad logra trabajar de modo conjunto aspectos de educación, gestión ambiental y desarrollo local, sumando herramientas para luchar contra el hambre y la pobreza y estimular la producción local de alimentos y la organización de los productores (ONU, 2018 pág. 143).

En el marco de la implementación de campañas de comunicación y participación comunitaria, en el municipio de Pintana, Chile, el “Programa Comunal de Separación de Residuos en Origen” originado en 2005 dio comienzo a una gestión de residuos que se podría denominar como “poco convencional”, basada en dos ideas principales: a) el manejo de los residuos debe involucrar y comprometer a sus propios generadores como principales responsables, y b) dado que todos los residuos se generan en algún territorio comunal, es fundamental abordar la problemática a nivel local y con la participación de la comunidad.

La Comuna hizo énfasis en las campañas de comunicación realizadas para la puesta en marcha del Programa y asimismo en la entrega de recipientes especiales para la disposición inicial de los vegetales, medidas que colaboraron con el éxito de la iniciativa. Así, mediante la separación de los residuos orgánicos, se logró una significativa reducción del volumen total de residuos y el

consecuente ahorro en los costos de recolección y disposición final. Luego de 22 años, la Comuna hace especial énfasis en el valor de la participación como clave de los avances en materia de política y gestión ambiental, reconociendo que no podría haberse llegado al modelo de gestión ambiental actual sin que los habitantes de la Comuna participaran activamente de él (ONU, 2018 pág. 175).

2.4.3 Sistema de gestión ambiental fragmentado e ineficiente

2.4.3.1 Manifestaciones de Impacto Ambiental

La SEMARNAT cuenta con instrumentos normativos y requerimientos que contemplan la protección a la biodiversidad. Uno de estos requerimientos es 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.

El objetivo esencial de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) consiste en realizar análisis predictivo a partir del análisis de datos sobre la ejecución de proyectos en los ecosistemas. En este sentido, la EIA es fundamental para la elaboración de la MIA.

La EIA y sus métodos siempre van a ser criticados y juzgados por su característica de subjetividad dependiendo del grado de este, pero esto es dado porque el instrumento trata de examinar por adelantado los cambios (benéficos y/o perjudiciales) provocados por un proyecto que consta de obras y actividades a realizarse sobre el entorno ambiental. Asimismo, hay que considerar muchas variables tiempo-espaciales sobre el entorno ambiental y sus componentes, los cuales son dinámicos y se mantienen en constante interacción, lo que hace la EIA es establecer un escenario específico para cierto tiempo y espacio (una fotografía instantánea), trata de acoplarse a una línea de lo que “posiblemente puede pasar” homologando otros proyectos, otras situaciones y sumando el conocimiento acarreado a través de los años.

Un elemento que debe ser tomado en cuenta para una mejor Evaluación de Impacto Ambiental, es el proceso denominado Evaluación Ambiental

Estratégica (EAE), aplicado en la Unión Económica Europea. Esta consideración no necesariamente implica que el procedimiento administrativo se sujete a una autorización de la SEMARNAT, sino como un elemento de análisis, revisión y evaluación en la integración de la política de Estado, con orientación sustentable, que reconozca las condiciones ambientales más adecuadas para promover y generar grandes desarrollos en el país.

El desarrollo de la EAE permitirá aplicar preventivamente acciones y estrategias de protección ambiental y del uso sostenible de los recursos naturales; sin embargo, la definición nacional de los esquemas de uso, su aplicación y los requerimientos institucionales deben ser claros. La implementación de la EAE aporta los siguientes beneficios:

- Permite una mayor compatibilización con los objetivos nacionales de desarrollo sostenible
- Genera marcos iniciales de contenidos y alcances para proyectos
- Previene los impactos residuales en los niveles de evaluación más altos y tiene la capacidad de analizar impactos acumulativos y sinérgicos a escala regional o sectorial
- Limita y direcciona el alcance de la EIA, haciendo más efectivo el proceso de planteamiento y reduciendo costos, tiempos y conflictos potenciales.

Mientras en el país no se aplique la EAE, la DGIRA no puede cuantificar o comparar los resultados de aplicar diferentes instrumentos de evaluación de impacto ambiental bajo las mismas condiciones.

2.4.3.2 Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

México cuenta con la LGPGIR, su Reglamento y normas específicas, enfocadas a la prevención, minimización y valorización de los residuos. Este marco jurídico se encuentra alineado con los preceptos del Convenio de Basilea, lo que permite aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos.

En ese contexto y de forma consistente con la política de cooperación internacional en materia ambiental que nuestro país ha mostrado de forma continua, México ha firmado y ratificado los convenios internacionales sobre materiales y residuos peligrosos, como los de Basilea, Rotterdam, Estocolmo y Minamata, para apoyar su gestión en una estrategia con visión de ciclo de vida de las sustancias peligrosas, de la cuna a la tumba. Dichos convenios cubren un grupo de sustancias de interés global como los compuestos orgánicos persistentes, plaguicidas y formulaciones de plaguicidas peligrosos, sustancias de uso industrial con potencial de daño a la salud y al ambiente, presentes en el comercio internacional, mercurio y sus compuestos y los desechos peligrosos y sus movimientos transfronterizos. Derivado del esfuerzo de la comunidad internacional que se ha adherido a dichos convenios y de los acuerdos regionales como el que da origen a la Comisión para la Cooperación Regional de América del Norte, nuestro país es beneficiario de asistencia financiera y cooperación técnica para desarrollar proyectos y dar cumplimiento a sus compromisos de la Agenda Gris.

Los acuerdos se han implementado de forma diferente en otros países y resultan en experiencias exitosas, como se describe a continuación:

En Costa Rica, los convenios de la Agenda Gris se encuentran instrumentados o internalizados en su marco regulatorio a través de leyes, reglamentos, normas, lo que facilita su implementación al establecer atribuciones claras en los ministerios responsables.

Algunos países como Argentina fortalecieron la Gestión Racional de Químicos y Residuos mediante la generación de capacidad instalada para la Autoridad Ambiental Nacional. Crearon una Dirección especializada en Gestión de Químicos y Residuos integrada con el personal y la infraestructura necesaria para atender la agenda internacional.

En el caso de Chile, cada vez que se ratifica algún convenio en la materia, se crea una unidad administrativa en el Ministerio de Medio Ambiente, con lo cual se garantiza la capacidad institucional para cumplir con los compromisos adquiridos; otros países cuentan con metodologías simplificadas de evaluación de riesgo de sustancias químicas, metodologías para el registro, diagnósticos e

inventarios nacionales de sustancias químicas. La gran mayoría de los países de América Latina mantienen presencia constante en las Conferencias de las Partes para robustecer los intereses de la región, atraer recursos para el cumplimiento de los compromisos, y exponer directamente sus posturas frente a los documentos de negociación.

Los países desarrollados cuentan con recursos financieros y humanos suficientes, capacidad institucional, marcos regulatorios adecuados, y contextos de cooperación entre los países de su región, como la OCDE, que les permiten implementar exitosamente los convenios citados.

2.4.3.3 Administración de la Zona Costera

En septiembre del año 2019 el Dr. José Luis Pech Vázquez, Senador de la República por el estado de Quintana Roo presentó una Iniciativa con proyecto de Decreto que reforma diversas disposiciones de la Ley General de Bienes Nacionales en materia de servidumbre de paso a los inmuebles de uso común y de acceso público y gratuito a las playas, en el que se integró un breve análisis comparativo de cómo se administra la zona Costera en cuatro diferentes países con similar vocación costera, siendo estos España, Brasil, Uruguay y Costa Rica.

España al igual que nuestro país, se caracteriza por tener un gran potencial turístico debido a la belleza de sus playas, sin embargo, la configuración geográfica de su zona costera es diferente a la nuestra, como se ilustra en la figura 41.

Figura 43. Configuración Geográfica de Zona Costera España

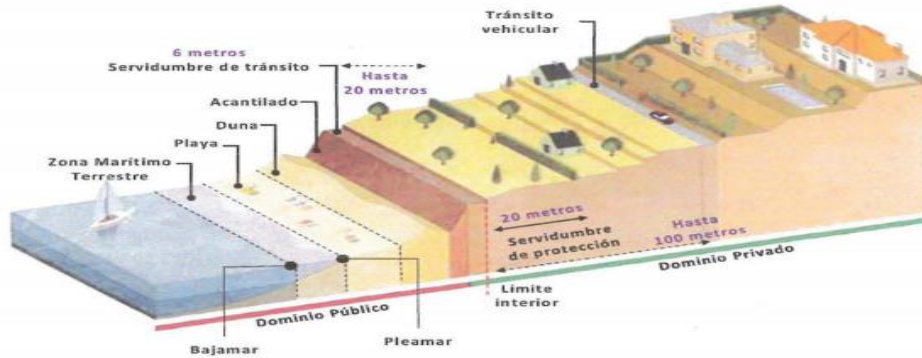


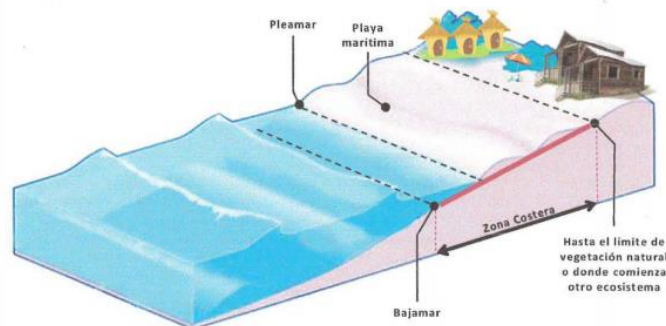
Figura tomada del sitio web de la Dirección General de la Costa y el Mar, Ministerio para la Transición Ecológica, España.

Fuente: Iniciativa con proyecto de Decreto que reforma diversas disposiciones de la ley General de Bienes Nacionales en materia de ampliación de playas marítimas, presentada por el senador José Luis Pech en noviembre de 2019.

A diferencia de nuestro país, en España la zona marítimo terrestre, la playa y la duna no están sujetas a concesiones; en consecuencia, estas zonas son de uso público, libre y gratuito. Esto ha evitado que sus dunas de arena no hayan tenido edificaciones invasivas, como son las construcciones hoteleras. En el caso mexicano, esta diferencia ha provocado severos daños ambientales tales como la erosión de playas que hoy se padece en el Caribe mexicano.

La legislación brasileña, en el contexto de los países de América Latina, es la que otorga una mayor superficie de playa para su uso público, como se ilustra en la figura 44.

Figura 44. Configuración Geográfica de Zona Costera Brasil

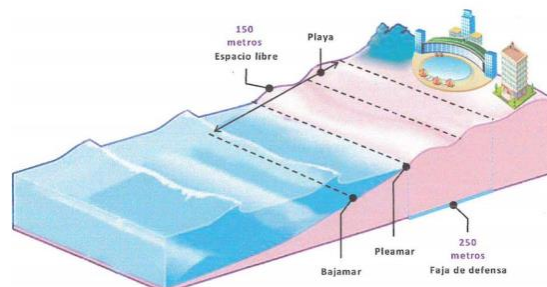


Fuente: Iniciativa con proyecto de Decreto que reforma diversas disposiciones de la ley General de Bienes Nacionales en materia de ampliación de playas marítimas, presentada por el senador José Luis Pech en noviembre de 2019.

Al igual que la española, la legislación brasileña es de las más garantistas ya que destina toda su zona costera, para el uso público, libre y gratuito de su población, esta comprende la superficie de playa que va desde la bajamar hasta el límite donde comienza la vegetación natural o, en su ausencia, donde comienza otro ecosistema. Al igual que el caso español, en las playas brasileñas se prohíbe el desarrollo turístico cercano a las dunas de arena para evitar su erosión.

La legislación uruguaya es similar a la brasileña en cuanto a que define con pocos conceptos sus zonas de playas, sin embargo, se diferencia de la misma al establecer una medida delimitada de 150 metros para el uso público de éstas, como se aprecia en la figura 45.

Figura 45. Configuración Geográfica de Zona Costera Uruguay

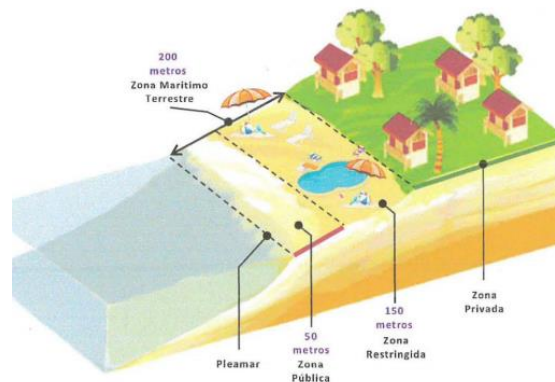


Fuente: Iniciativa con proyecto de Decreto que reforma diversas disposiciones de la ley General de Bienes Nacionales en materia de ampliación de playas marítimas, presentada por el senador José Luis Pech en noviembre de 2019.

La legislación uruguaya también prioriza el derecho a un uso público de sus playas, asignando una superficie específica para acceso libre y gratuito, que a su vez se ubica dentro de un espacio mayor de preservación de su ecosistema costero, lo que evita como en el caso español y brasileño que sus dunas de arena se erosionen.

En Costa Rica el concepto de zona marítimo terrestre es similar al de ZOFEMAT, pero con una extensión mayor dividida en dos secciones, una Zona Pública constituida por una faja de 50 metros de ancho a partir de la pleamar, destinada al uso público y en especial al libre tránsito de las personas, y una Zona Restringida que abarca los 150 metros restantes de la zona marítimo terrestre, límite que marca el inicio de la Zona Privada, donde para hacer uso de la misma las personas deberán pagar y generar un beneficio al concesionario.

Figura 46. Configuración Geográfica de Zona Costera Costa Rica



Fuente: Iniciativa con proyecto de Decreto que reforma diversas disposiciones de la ley General de Bienes Nacionales en materia de ampliación de playas marítimas, presentada por el senador José Luis Pech en noviembre de 2019.

2.4.3.4 Deterioro ambiental en la zona costera

En cuanto a experiencias de atención a nivel nacional, a fin de contener los efectos del deterioro ambiental de la zona costera de nuestro país, en el año 2003, a propuesta de la Comisión Nacional del Agua, se creó el Programa Playas Limpias, Agua y Ambiente Seguros (PROPLAYAS), el cual tiene entre sus principales objetivos proteger la salud de los usuarios, mejorar la calidad ambiental de las playas nacionales y elevar los niveles de competitividad de los destinos turísticos mediante la realización de acciones coordinadas de los tres órdenes de gobierno y con la participación de los sectores privado, social y académico, mismo que consideró la integración de un Consejo Nacional de Playas Limpias, conformado por la Secretaría de Turismo, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Salud y la Secretaría de Marina, así como por la Comisión Nacional del Agua, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo y los gobiernos de los estados y municipios costeros.

A cada una de las dependencias involucradas se le asignaron tareas específicas con base en sus atribuciones, por lo que a la SEMARNAT se le asignó la tarea de desarrollar normatividad y promocionar la certificación de playas. A razón de lo anterior, se elaboró la Norma Mexicana NMX-AA-120-SCFI-2006, con la participación de diversas unidades administrativas de esta Secretaría, incluida la DGZOFEMATAC. En dicha norma se establecieron los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas y el 7 de diciembre de

2016 se publicó la declaratoria de su vigencia, denominándose NMX-AA-120-SCFI-2016. La evaluación del cumplimiento de esta norma es llevada a cabo por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C.

De acuerdo con la NMX-AA-120-SCFI-2016, “incluye medidas ambientales para la protección al ambiente, en las playas turísticas de México, en materia de calidad de agua, residuos sólidos, infraestructura costera, biodiversidad, seguridad y servicios, educación ambiental y contaminación por ruido.” Asimismo, establece que la aplicación de los requisitos comprende las modalidades de playa para uso recreativo y prioritarias para la conservación.

La Norma señala aspectos que refuerzan los planteamientos incluidos en el apartado referente al estado actual del problema, en tanto que indica que los ecosistemas costeros “no sólo abarcan una amplia gama de tipos de hábitat y una enorme riqueza de especies, sino que, además, albergan nutrientes y, en su ciclo, filtran contaminantes provenientes de los sistemas continentales de agua dulce, y ayudan a proteger la línea costera de la erosión y las tormentas. Contiguo a la línea costera está el océano, que cumple un papel fundamental en la regulación hidrológica y el clima, además de constituir una importante fuente de carbono y oxígeno por su alta productividad de fitoplancton. Por todo esto, el uso, manejo y conservación de los ecosistemas costeros juegan un papel primordial en la estrategia de desarrollo de un país.”

Un aspecto importante que destaca dicha Norma es que es mundialmente reconocido que “una zona costera con playa contribuye de manera importante al desarrollo del potencial turístico de una región, por lo que la incidencia de las diversas actividades humanas en la calidad de las aguas marinas se manifiesta como prioritaria para muchos países”.

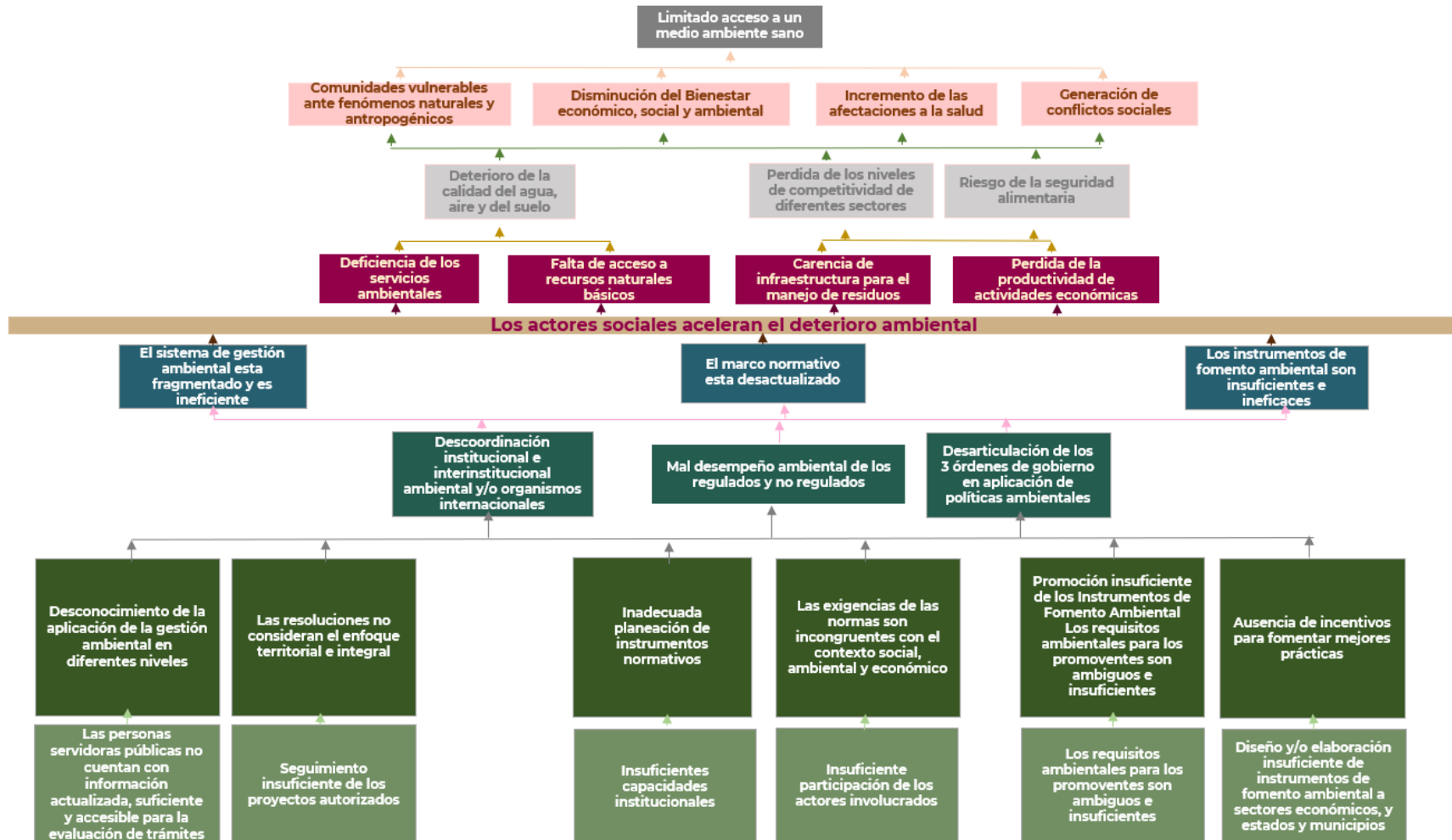
Toda vez que a la DGZOFEMATAC le corresponde ejercer los derechos de la Nación sobre la zona federal marítimo terrestre, las playas marítimas y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito natural de aguas marítimas, y aplicar las políticas y lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos para el uso, administración, aprovechamiento y conservación de los mismos, la observancia y aplicación de los criterios establecidos en la Norma Mexicana NMX-AA-120-SCFI-2016, resulta indispensable en los procesos de atención a los trámites que son competencia

de esta Dirección General, contribuyendo con ello a contener los efectos del deterioro ambiental de la zona costera mexicana.

Es importante señalar que esta Norma Mexicana no es equivalente a ninguna Norma Internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

2.5 Árbol del Problema

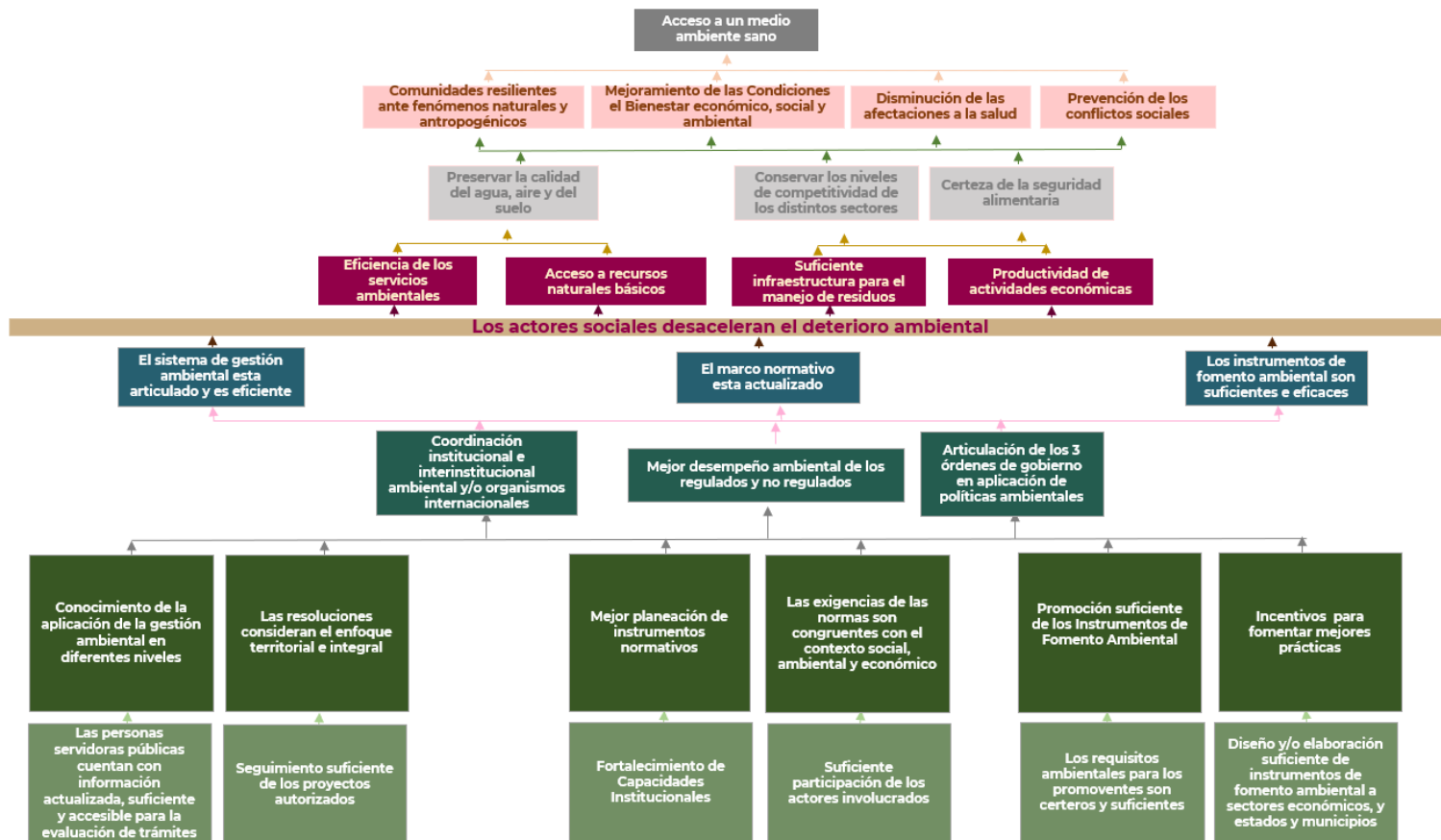
Diagrama del Árbol del Problema del Pp G030



3. Objetivos

3.1 Árbol de Objetivos

Diagrama del Árbol de Objetivos



3.2 Determinación de los Objetivos del Programa

El objetivo central del programa presupuestal G030 es que los actores sociales desaceleran el deterioro ambiental.

El objetivo superior al que contribuye el programa es: Acceso a un medio ambiente sano.

Para cumplir con este propósito, se plantean una serie de objetivos específicos que se muestran a continuación:

- Sistema de Gestión Ambiental articulado y eficiente
- Marco normativo actualizado
- Instrumentos de fomento ambiental desarrollados



3.3 Aportación del programa a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y de la Institución

El trabajo realizado por la SRA, a través del Pp G030 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:

"El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las

necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades...considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país”.

Asociado a los siguientes Proyectos Regionales:

“1. El Tren Maya es el más importante proyecto de infraestructura, desarrollo socioeconómico y turismo del presente sexenio. Tendrá un recorrido de mil 525 kilómetros, pasará por los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo e interconectará las principales ciudades y sitios turísticos de la Península de Yucatán. La mayor parte de su ruta pasará por derechos de vía ya existentes, como vías férreas, carreteras y tendidos eléctricos, tendrá 15 estaciones y requerirá de entre \$120 mil y \$150 mil millones de pesos que provendrán de fuentes públicas, privadas y sociales.”

2. Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec. Su objetivo es impulsar el crecimiento de la economía regional con pleno respeto a la historia, la cultura y las tradiciones del Istmo oaxaqueño y veracruzano. Su eje será el Corredor Multimodal Interoceánico, que aprovechará la posición del Istmo para competir en los mercados mundiales de movilización de mercancías, a través del uso combinado de diversos medios de transporte. En este marco se modernizará el ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, los puertos de Coatzacoalcos, Veracruz, y Salina Cruz, Oaxaca, para que puedan ofrecer servicios de carga, transporte, almacenaje, embalaje y servicios”

Lo anterior, considerando en todo momento el principio rector del PND 2019-2024, no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera.

Por su parte, considerando la vinculación del Pp G030 con los Objetivos y estrategias del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT), este programa se alinea con el Objetivo Prioritario 4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano, a la estrategia prioritaria 4.1. Gestionar de manera eficaz, eficiente, transparente y participativa medidas de prevención, inspección, remediación y reparación del

daño para prevenir y controlar la contaminación y la degradación, y a la estrategia prioritaria 4.2. Fomentar el cambio y la innovación en los métodos de producción y consumo de bienes y servicios, a fin de reducir la extracción de recursos naturales, el uso de energía y minimizar los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Los cuales están enfocados a la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas nacionales y su biodiversidad mediante la actualización y reforzamiento del marco regulatorio y los instrumentos de fomento.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2020-2024

Objetivo Prioritario	Estrategia	Línea de Acción
<p>Objetivo Prioritario 4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano.</p>	<p>Estrategia Prioritaria 4.1. Gestionar de manera eficaz, eficiente, transparente y participativa medidas de prevención, inspección, remediación y reparación del daño para prevenir y controlar la contaminación y la degradación</p>	<p>4.1.1.- Impulsar una gestión integral del desempeño ambiental y de monitoreo y evaluación con información de calidad, suficiente, constante y transparente para prevenir la contaminación y evitar la degradación ambiental.</p> <p>4.1.2.- Actualizar y fortalecer el marco normativo y regulatorio ambiental en materia de emisiones, descargas, residuos peligrosos y transferencia de contaminantes para prevenir, controlar, mitigar, remediar y reparar los daños ocasionados por la contaminación del aire, suelo y agua.</p> <p>4.1.3.- Promover, vigilar y verificar el cumplimiento del marco regulatorio y normativo en materia de recursos naturales, obras y actividades, incluyendo las empresariales, que pueden generar un impacto ambiental, para mantener la integridad del medio ambiente.</p>
	<p>Estrategia prioritaria 4.2. Fomentar el cambio y la innovación en los métodos de producción y consumo de bienes y servicios, a fin de reducir la extracción de recursos naturales, el uso de energía y minimizar los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente</p>	<p>4.2.2.- Impulsar el uso y manejo de energías bajas en carbono y sustentables en procesos industriales, productivos, servicios públicos y residenciales.</p> <p>4.2.4.- Promover la economía circular con el fin de fomentar el uso eficiente de los recursos y evitar la contaminación y degradación a través de un enfoque en el ciclo de vida de bienes y servicios en las cadenas productivas.</p>

Vínculo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Artículo 32 Bis. - A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. “Fomentar la protección, restauración, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales, con el fin de garantizar el derecho a un medio ambiente sano”;
- III. “Administrar y regular el uso y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que correspondan a la Federación, con excepción de los hidrocarburos y los minerales radioactivos”;
- IV. “Establecer, con la participación que corresponda a otras dependencias y a las autoridades estatales y municipales, normas oficiales mexicanas sobre la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente; sobre los ecosistemas naturales; sobre el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática; sobre descargas de aguas residuales, y en materia minera; y sobre materiales peligrosos y residuos sólidos y peligrosos; así como establecer otras disposiciones administrativas de carácter general en estas materias y otras de su competencia, para la interpretación y aplicación de las normas oficiales mexicanas”;
- VIII. “Ejercer la posesión y propiedad de la nación en las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar”;
- IX. “Intervenir en foros internacionales respecto de las materias competencia de la Secretaría, con la participación que corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores, y proponer a ésta la celebración de tratados y acuerdos internacionales en tales materias”;
- XI. “Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica”;
- XII. “Elaborar, promover y difundir las tecnologías y formas de uso requeridas para el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sobre la calidad ambiental de los procesos productivos, de los servicios y del transporte”;

- XIV.** “Evaluar la calidad del ambiente ... los sistemas de monitoreo atmosférico, ..., con la cooperación de las autoridades federales, estatales y municipales, las instituciones de investigación y educación superior, y las dependencias y entidades que correspondan”;
- XVII.** “Promover la participación social y de la comunidad científica en la ..., aplicación de la política ambiental... y concertar acciones e inversiones con los sectores social y privado para la protección y restauración del ambiente”;
- XXIV.** “... reglamentar ... las condiciones particulares que deban satisfacer las descargas de aguas residuales, cuando sean de jurisdicción federal; ...”;
- XXVI.** “... regular ... la conservación..., (de) esteros, lagunas y humedales de jurisdicción federal, ...”;
- XXXVIII.** “Formular y conducir la política nacional en materia de residuos, así como elaborar los programas nacionales en la materia”;
- XXXIX.** “Otorgar ..., concesiones, ..., permisos, autorizaciones, ... en materia de...playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar”;
- XLII.** “Las demás que le atribuyan expresamente las leyes y reglamentos”.

Vínculo con el Reglamento Interior de la Secretaría

Artículo 17. La Subsecretaría de Regulación Ambiental tiene las atribuciones siguientes:

- I.** Proponer a la persona Titular de la Secretaría, con la participación que corresponda a las unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría, las políticas institucionales en materia regulatoria y dictar los criterios que en materia de normalización, estandarización y fomento ambiental resulten aplicables, con excepción de criterios en materia de normalización, estandarización y fomento ambiental que se relacionen con Actividades del Sector Hidrocarburos;
- II.** Coordinar la ejecución y el envío de los programas de mejora regulatoria, con la participación que corresponda a las unidades administrativas y órganos

administrativos desconcentrados de la Secretaría, y fungir como la persona responsable oficial de mejora regulatoria ante la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria;

III. Coordinar y enviar a la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria las propuestas regulatorias y sus respectivos análisis de impacto regulatorio que elaboren las distintas unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría;

IV. Coordinar y enviar a la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, con la participación que corresponda a las unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría, la inscripción, modificación y baja de trámites y servicios a cargo de la Secretaría;

V. Presentar ante la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, con la participación que corresponda a las unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría, la Agenda Regulatoria de la Secretaría, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;

VI. Proponer a la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad, los temas que la Secretaría considera incluir en el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad y, en su caso, su Suplemento, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, excepto cuando los temas se refieran a Actividades del Sector Hidrocarburos;

VII. Presidir los comités consultivos nacionales de normalización y los comités técnicos de estandarización a cargo de esta Secretaría;

VIII. Expedir, previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización que corresponda, con la participación de las unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados competentes de la Secretaría, las normas oficiales mexicanas competencia de la Secretaría, con excepción de aquellas que por disposición de ley corresponda expedir a la persona Titular de la Secretaría o a las personas titulares de los órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría, así como ordenar, en las materias de su competencia, en su caso, la cancelación o modificación de las normas oficiales mexicanas y la prórroga de

vigencia de las normas oficiales mexicanas de emergencia, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

IX. Expedir lineamientos y procedimientos para la evaluación de la conformidad de las normas oficiales mexicanas que le competan, observando las disposiciones jurídicas aplicables en la materia;

X. Expedir los criterios, lineamientos y procedimientos de certificación de calidad ambiental, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, con excepción de los criterios, lineamientos y procedimientos de certificación de calidad ambiental relativas a las Actividades del Sector Hidrocarburos;

XI. Promover e impulsar la creación de los instrumentos de fomento ambiental que incentiven la realización de acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, con excepción de los instrumentos de fomento ambiental relativos a las Actividades del Sector Hidrocarburos;

XII. Participar en la formulación de los programas de ordenamiento ecológico relacionados con las cuencas costeras, en coordinación con la Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales;

XIII. Identificar, en las materias de su competencia, los elementos que deban integrarse a las políticas ambientales de la Secretaría, proponerlos a la Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales, y participar en su formulación e integración, y

XIV. Expedir, en el ámbito de su competencia, los lineamientos a que deberán sujetarse las unidades administrativas que tenga adscritas y las oficinas de representación de la Secretaría en el ejercicio de los actos de autoridad en materia de bienes nacionales competencia de la Secretaría.

Además de las atribuciones específicas que corresponden a cada una de las cinco Direcciones Generales que forman parte de la Subsecretaría³⁴.

³⁴ Diario Oficial de la Federación del 27-07-2022, DECRETO por el que se expide el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de

La Misión de la SEMARNAT

La Misión de la SEMARNAT es: Incorporar en los diferentes ámbitos de la sociedad y de la función pública, **criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales** del país, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable.

A partir de lo establecido en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su Artículo 32 Bis, el Pp G030 contribuirá a lograr la misión de la dependencia.

4. Cobertura

El Pp G030 tiene cobertura a nivel nacional y la población son los actores sociales.

4.1 Identificación y caracterización de la población potencial

La SRA tiene como objetivo la protección del medio ambiente y con base en la problemática identificada en el Árbol de problemas, la población potencial abarca a los actores sociales. Por actores sociales, se entiende personas o grupos de personas, gobierno, sociedades civiles, organizaciones, empresas privadas, asociaciones socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas que realizan actividades reguladas por la SEMARNAT, estos últimos son los que solicitan trámites y/o son los sujetos obligados a cumplir con la normatividad y/o con los instrumentos de fomento en materia de medio ambiente.

4.2 Identificación y caracterización de la población objetivo

La SRA tiene como objetivo la protección del medio ambiente y con base en la problemática identificada en el Árbol de problemas, la población potencial abarca a los actores sociales. Por actores sociales, se entiende personas o grupos de personas, gobierno, sociedades civiles, organizaciones, empresas privadas,

asociaciones socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas que realizan actividades reguladas por la SEMARNAT, estos últimos son los que solicitan trámites y/o son los sujetos obligados a cumplir con la normatividad y/o con los instrumentos de fomento en materia de medio ambiente. Se debe tener en cuenta que ésta es dinámica y depende, en particular, de los actores sociales cuyos trámites se incorporen o se concluyan, por lo que puede variar año con año.

4.3 Cuantificación de la población objetivo

A través del programa presupuestario G-030 se atenderá a los actores sociales. Los valores estimados de actores atendidos por este programa son los siguientes:

Instrumentos normativos

Actor Social	Población Objetiva atendida en 2022
Personas y grupos de personas (Población mayor a 18 años)	87,492,680 habitantes

Instrumentos de Fomento

Actor Social	Población Objetiva atendida en 2022
Población a nivel nacional	107 millones 940 mil 180 habitantes (82.95% de la población total nacional)
Entidades Federativas	32 estados
Municipios	2360 municipios
Sociedades civiles, organizaciones, asociaciones	7 asociaciones

socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas	
Cámaras	11 cámaras

Trámites

Actor Social	Población Objetiva atendida en 2022
Personas y grupos de personas (personas físicas)	1,658 personas físicas
Sociedades civiles, organizaciones, asociaciones socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas	63 asociaciones
Empresas Privadas	11,138 personas morales
Cámaras	11 cámaras
Dependencias del Gobierno Federal	8 dependencias
Entidades Federativas	32 estados

4.4 Frecuencia de actualización de la población objetivo

La frecuencia de actualización de la estimación de la población objetivo dependerá de los actores sociales que anualmente solicitan trámites y/o son los sujetos obligados a cumplir con la normatividad y/o con los instrumentos de fomento en materia de medio ambiente. La Tabla muestra la frecuencia de actualización de la población objetivo.

Actor Social	Caracterización	Frecuencia de actualización	Responsable de la actualización
Personas y grupos de personas	Personas mayores de 18 años	El levantamiento del Censo se lleva a cabo cada 10 años mediante cuestionarios exhaustivos al conjunto de la población.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
Población	Proyecciones de población de la Comisión Nacional de Población (CONAPO) (2016-2050) del año 2021.	Las proyecciones de población se actualizan a partir de la disponibilidad de un nuevo Censo de Población y Vivienda o de un Conteo de Población	CONAPO
Empresas Privadas	Trámites de DGIELGCA, DGGIMAR, DGIRA y ZOFEMATAC	Anual	Sistema Nacional de Trámites (SINAT) (http://sinat.semarnat.gob.mx), Reporte de seguimiento de DGIELGCA, DGGIMAR, DGIRA y ZOFEMATAC
Personas Físicas	Trámites de DGIELGCA,	Anual	Sistema Nacional de



	DGGIMAR, DGIRA y ZOFEMATAC		Trámites (SINAT) (<a href="http://sinat.se
marnat.gob.m
x">http://sinat.se marnat.gob.m x), Reporte de seguimiento de DGIELGCA, DGGIMAR, DGIRA y ZOFEMATAC
Cámaras y Asociaciones	Trámites de DGIELGCA, DGGIMAR, DGIRA y ZOFEMATAC e Instrumentos de fomento de DGFDUA y DGIELGCA	Anual	Sistema Nacional de Trámites (SINAT) (<a href="http://sinat.se
marnat.gob.m
x">http://sinat.se marnat.gob.m x), Reporte de seguimiento de DGIELGCA, DGGIMAR, DGIRA, ZOFEMATAC y DGFDUA
Gobierno	Dependencias del Gobierno Federal,	La actualización de las Dependencias del Gobierno Federal se realizará sólo cuando exista un cambio del marco normativo que modifique el número de estas	Gobierno Federal

5. Análisis de Alternativas

Derivado del análisis o selección de alternativas, y en consideración de la modalidad del Programa, los componentes del Pp G030 son la gestión, el contenido normativo y dotar de instrumentos de fomento a la política ambiental del país.

Normatividad – Residuos sólidos y de manejo especial, Desarrollo Urbano y Turismo

Opción 1 - no actualizar la normatividad

Esta opción no genera costos económicos o de tiempo para la elaboración, sin embargo, al no existir regulaciones y límites en las emisiones de las fuentes móviles en circulación, estas crecerían exponencialmente, poniendo en riesgo la salud de la población, y los ecosistemas.

Opción 2 - dejarlo en manos de autoridades estatales

Esta opción no se considera idónea derivado de la soberanía de cada entidad federativa, algunas las generarían y aplicarían, otras reservarse el derecho y dar continuidad sin renovarlas ante los cambios políticos y de gobierno, producto de la democracia en la que vivimos.

Opción 3 - Actualización de la normatividad ambiental

En esta opción se desarrolla un Programa de Nacional de Infraestructura de la Calidad que permite la mejora continua del marco normativo y es la mejor opción para que se responda a las condiciones ambientales, tecnológicas, económicas, y sociales preservando el derecho a un medio ambiente sano

Normatividad – Calidad del Aire

La actualización del marco normativo en materia de calidad del aire es la alternativa de atención seleccionada, debido a que mediante la aplicación de este tipo de acciones de política, es posible establecer criterios y límites de emisión más estrictos a los que actualmente se encuentran vigentes en diversas

normas oficiales mexicanas, los cuales deben aplicar a nivel nacional o con características especiales en regiones con mayores problemas de contaminación del aire.

Si bien el proceso de desarrollo, actualización y publicación de normas puede tomar de dos a tres años, se ha observado que los responsables de fuentes de contaminantes (industria, vehículos, comercios y servicios) se atañen al cumplimiento del marco normativo vigente, a pesar de que se implementen otras acciones como la autorregulación o la implementación voluntaria de buenas prácticas, las cuales no tienen la penetración suficiente para lograr la reducción de emisiones que se requiere para mejorar la calidad del aire en el país.

Normatividad - Importación y exportación de plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas, y actividades altamente riesgosas

A nivel internacional se regula la gestión de los plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas debido a que representan un riesgo al ambiente dadas sus características fisicoquímicas; la gestión del riesgo resulta de alta relevancia para prevenir los efectos de estas sustancias en el ambiente y en la población; por lo que la práctica internacional en la materia es la regulación de estas sustancias, y de acuerdo con sus niveles de riesgo, se establecen lineamientos para regularlas o prohibirlas.

El nivel del riesgo de estas sustancias depende de numerosos factores, tales como prácticas, tecnologías y tipos de cultivos; los cuales dependen según los distintos países; y particularmente en México y América Latina, los procesos de control de estas sustancias resulta complejo dada la extensión territorial del país, así como de los numerosos usos que estas sustancias pueden tener; de ahí que resulte necesario su regulación a través de instrumentos diversos como los Convenios internacionales, que deben reflejarse en aspectos normativos nacionales a través de Acuerdos diversos (SEMARNAT y PLAFEST) o del Reglamento en Materia de Registros, Autorizaciones de Importación y Exportación y Certificados de Exportación de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y Sustancias y Materiales Tóxicos o Peligrosos.

Las actividades altamente riesgosas, distintas según diferentes países, implican el análisis de la vulnerabilidad de las distintas poblaciones y ecosistemas implicados, la existencia de regulaciones sumamente estrictas pondría en desventaja el desarrollo social y económico del país, debido a que para muchas de estas sustancias no existen aún sustancias sustitutas o tecnologías con mejor desempeño ambiental, por lo que en prevención del riesgo se impulsa su regulación a través de diversos instrumentos como listados de sustancias altamente riesgosas y reglamento en la materia.

En materia de suelos contaminados en México, se cuenta con Normas Oficiales Mexicanas en donde se señalan los límites máximos permisibles de hidrocarburos (HFL, HFM, HFP, BTEX y HAP), bifenilos policlorados, así como de algunos metales y metaloides. Se considera que un suelo está contaminado cuando se exceden estos parámetros, lo cuales, por lo general se fijan como objetivos de la remediación en función del uso de suelo del sitio. De lo anterior, se desprende la importancia de efectuar la revisión sistemática de la normatividad existente en la materia.

En otros países, como Estados Unidos, se cuenta con listas extensas de contaminantes específicos y concentraciones de referencia, las cuales, a diferencia del escenario en México, no funcionan como niveles de remediación, sino como un parámetro, por encima del cual se necesitan realizar estudios especializados específicos para cada sitio que permitan determinar el nivel de remediación aplicable. Esto en nuestro país no sería una opción viable al no contar con parámetros para todas las sustancias presentes en el país, así como por la dificultad técnica y el costo de los estudios de evaluación de riesgo ambiental y a la salud a partir de los cuales se determinan los niveles de remediación específicos, por lo que nuevamente, se reitera la importancia de contar con un marco normativo actualizado.

Gestión - Calidad del Aire

La Licencia Ambiental Única (LAU) es el instrumento de política seleccionado para la regulación de fuentes industriales de competencia federal en materia de emisiones a la atmósfera. Mediante la LAU se evalúa la información de las empresas promoventes que generen emisiones en sus

procesos y se especifican las regulaciones y normatividad a la que están sujetos.

Asimismo, en la LAU se pueden establecer condicionantes específicas cuando no se cuente con una norma o regulación, o cuando las condiciones de calidad del aire en la zona en la que se encuentra ubicada la industria son adversas para la salud de la población o los ecosistemas.

Una alternativa de atención que se ha planteado es el esquema de confianza a los responsables de actividades productivas, mediante el cual sólo firman una carta compromiso de cumplir con la normatividad y regulación aplicable, sin embargo, no se considera viable, ya que en ocasiones no es sencillo identificar si le es aplicable o no una norma, lo que resultaría en un incumplimiento con los efectos de contaminación asociados.

Gestión - Manifestaciones de Impacto Ambiental

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es mejor que la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). La EAE se define como un instrumento de planeación y gestión ambiental que tiene como objeto facilitar la incorporación de consideraciones ambientales desde los primeros momentos del proceso de planificación, de manera que se analice de forma integral el impacto que tendrá cualquier proyecto en los ecosistemas, y garantice que no se rebase su capacidad de carga.

Actualmente, tanto el Gobierno de España como el de Portugal ya cuentan con Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Estratégica, y Guías de Impacto de Mejores Prácticas para la Evaluación Ambiental Estratégica.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ha señalado que:

“La EAE se aplica en las más tempranas etapas del proceso de toma de decisiones, tanto para ayudar a formular las políticas, planes y programas, como para evaluar la potencial efectividad y sostenibilidad de los mismos.”

La EAE ayuda a asegurar que la gestión racional de los recursos naturales y el medio ambiente sea un fundamento para el crecimiento económico sostenible, que a su vez apuntala la estabilidad política.

La EAE puede también ayudar a estimular la participación de los actores de la sociedad civil de manera que se mejore la gobernanza, se facilite la gestión transfronteriza de los recursos ambientales.”

En México la EAE debe ser incorporada como un instrumento de política ambiental como parte del carácter preventivo que fortalezca la actual EIA. Lo anterior requiere una reforma a la LGEEPA, dado que es importante definir las competencias y determinar los programas en los que debe concentrarse.

Asimismo, debe establecer un procedimiento de referencia y elaborar esquemas metodológicos o guías que permitan su aplicación en las obras y actividades correspondientes de acuerdo con el artículo 5 del REIA, sobre todo las obras relacionadas con el Programa Nacional de Infraestructura (PNI). En la toma de decisiones a través de la EAE se obtienen los siguientes alcances y beneficios:

- Se establece los objetivos ambientales en las etapas tempranas del proceso de planeación del PNI
- Se consideran los principios de sustentabilidad
- Se seleccionan las mejores alternativas ambientales para el desarrollo del proyecto
- Existe una participación pública más efectiva
- Se seleccionan Indicadores para la evaluación y el seguimiento del PNI
- Se establecen criterios y lineamientos ambientales para el diseño de los proyectos asociados
- Se promueve la simplificación del procedimiento de EIA.

Por lo anterior, mediante la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) a la Normatividad que rige el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, se logrará una mayor eficiencia mediante un análisis más integral donde se enfatice la necesidad de no rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas, minimizando los impactos negativos de los proyectos y

previando las estrategias de mitigación desde una etapa temprana de la evaluación. De igual forma, se podrá alcanzar una mayor eficiencia al incorporar al análisis las consideraciones ambientales desde los primeros momentos del proceso de planificación, con la consecuente optimización del tiempo y recursos empleados para la evaluación en comparación con el actual proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Gestión - Importación y exportación de plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas, y actividades altamente riesgosas

La DGGIMAR funge como Punto Focal para el Convenio de Minamata, y como Autoridad Nacional Designada para el Convenio de Estocolmo y el Convenio de Rotterdam, por lo que, como parte de las acciones realizadas, desarrolla proyectos de fomento que promueven el manejo ambientalmente adecuado de diversas sustancias peligrosas como mercurio, compuestos de mercurio, compuestos orgánicos persistentes, entre otros. Los proyectos desarrollados a través de diversas colaboraciones internacionales, son proyectos realizados en países desarrollados, particularmente europeos, que les han permitido avanzar en la gestión del riesgo por el uso de sustancias peligrosas y reducir la exposición de su población a estos efectos; por lo que la DGGIMAR retoma las experiencias internacionales y las adecua a las condiciones nacionales para impulsar la gestión adecuada de estos materiales de impacto global.

Como parte de la gestión en la materia, se han generado trámites que aportan información sustancial a la SEMARNAT y consecuentemente, a la ciudadanía, para la toma de decisiones diversas para la prevención y comunicación del riesgo por el uso de sustancias peligrosas.

La gestión en el caso de la contaminación del suelo, implica que el responsable de la misma presente un programa de remediación en el cual se incluya la propuesta de las acciones que de acuerdo a la información del caso son necesarias para eliminar la contaminación en el sitio o disminuirla hasta niveles de riesgo aceptable. En ese sentido, la DGGIMAR es la responsable de evaluar si las acciones propuestas son adecuadas con las características de cada sitio y en su caso aprobar dicha propuesta. El proceso continúa hasta que una

vez que se han llevado a cabo las acciones aprobadas, se presenta la conclusión del programa de remediación, donde la DGGIMAR evalúa que las acciones de remediación se hayan efectuado de conformidad con la propuesta aprobada y que exista la evidencia técnica suficiente para garantizar que el sitio efectivamente se haya remediado. En este sentido, la gestión contribuye al cumplimiento de los compromisos adquiridos por México en convenios internacionales tales como el Convenio de Minamata y el Convenio de Estocolmo, siendo el punto focal para identificar los sitios contaminados con mercurio y contaminantes orgánicos persistentes, entre otros, con lo cual se provee de información necesaria a la población a través del Inventario Nacional de Sitios Contaminados, y a los tomadores de decisiones para la prevención y comunicación del riesgo por el uso de sustancias peligrosas.

Gestión - Bienes nacionales ubicados geográficamente en las zonas costeras

Al ser la Zona Costera el espacio geográfico de interacción mutua entre el medio marino, el medio terrestre y la atmósfera, comprendido por una porción continental, una porción marina y una porción insular, las alternativas frente al problema de la contaminación en los mares y costas pueden involucrar a a diferentes instituciones y sectores del gobierno y a la sociedad.

La complejidad del problema de la contaminación en los mares y costas implica que su atención requiera de una coordinación de acciones inter e intrainstitucionales, así como entre los gobiernos locales y el federal. Por lo anterior, en lo que respecta al análisis de alternativas de atención de la problemática, definida como razón de ser del nuevo programa presupuestario objeto del presente diagnóstico, es necesario considerar el ámbito de atribuciones de las instituciones, y en este caso, de las unidades responsables que mediante el nuevo programa buscan contribuir a la atención de la problemática de la contaminación y el deterioro ambiental. De lo anterior, se desprende que el problema de la contaminación en la zona costera debe atenderse de manera integral, asimismo, entre las alternativas de atención se encuentran las siguientes:

- Certificación de playas

- Establecimiento de Áreas Naturales Protegidas
- Programas de Turismo sustentable
- Manejo de residuos sólidos y sustancias
- Estrategias para disminuir la contaminación oceánica
- Administración sustentable de los bienes nacionales ubicados en la zona costera.

La DGZFMATAC, en el ámbito de sus atribuciones, atiende solicitudes de concesiones para el uso y aprovechamiento de los bienes nacionales ubicados en la zona costera mexicana, asimismo, tiene la facultad de extinguir y revocar dichas concesiones en favor del interés nacional. De tal forma, con el ejercicio de sus atribuciones la DGZFMATAC regula aquellas actividades productivas que generan riqueza, frenando y evitando el desarrollo de actividades que deterioren el medio ambiente o que hagan uso irresponsable de los recursos naturales de la zona costera. De tal razonamiento, la alternativa viable corresponde a “Administración sustentable de los bienes nacionales ubicados en la zona costera”.

Fomento – Calidad del Aire

Los instrumentos de política pública seleccionados para la atención a la problemática de la contaminación del aire son los Programas de Gestión de la Calidad del Aire (ProAire) que se desarrollan a nivel estatal, regional o municipal. Los ProAire son desarrollados con una base metodológica establecida por la SEMARNAT, la cual tiene los siguientes fundamentos:

- Elaboración de un diagnóstico basado en el análisis de fuerzas motrices, presión, estado, impacto y respuesta.
- Definición de medidas y acciones basadas en los resultados del diagnóstico y bajo la metodología de marco lógico.
- Establecimiento de un mecanismo de gobernanza que asegure la participación plural de las partes interesadas (gobiernos, sociedad, academia e industria).

Esta alternativa de atención es similar a los Planes de Implementación Estatal (SIP, por sus siglas en inglés) que se implementan en las ciudades de los

Estados Unidos de América (EUA), sin embargo, la diferencia radica en que el diagnóstico de los SIP está asociado principalmente a los niveles de calidad del aire para determinar el grado de incumplimiento con los estándares que les aplican, para determinar metas intermedias que las ciudades o condados deben alcanzar en el tiempo definido. Para tal efecto, el gobierno federal aprueba los SIP y sus medidas de control se vuelven obligatorias y pueden llegar a tribunales federales.

6. Diseño del programa propuesto o con cambios sustanciales

6.1 Modalidad del Programa presupuestario G030

De acuerdo con el Manual de Programación y Presupuesto 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.

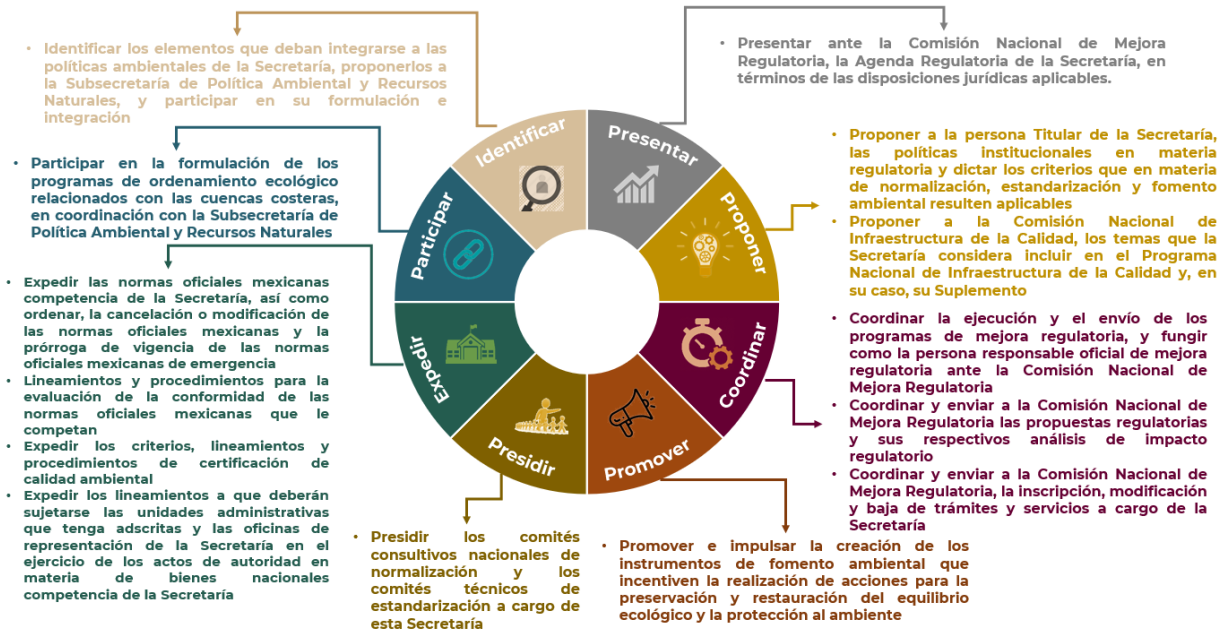
El diseño del Programa se ajusta a uno de los tres criterios definidos para los programas de modalidad “G” ya que la SRA tiene como responsabilidad la gestión, el contenido normativo y dotar de instrumentos de fomento a la política ambiental del país.

Modalidad del Programa Presupuestario G030	
Ramo	16 Medio Ambiente y Recursos Naturales
Unidad Responsable	Subsecretaría de Regulación Ambiental
Clave y modalidad del Programa presupuestario	G - Regulación y supervisión

6.2 Diseño del Programa

De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento Interior de la SEMARANT³⁵, las principales facultades de la SRA se indican en el siguiente diagrama:

³⁵ SEMARNAT (2022). Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2022. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5659411&fecha=27/07/2022#gsc.tab=0



Las Unidades Administrativas involucradas en la operación del Programa son:

- Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA)
- Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental (DGFDUA)
- Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire (DGIELGCA)
- Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZOFEMATAC)
- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR)

Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire (DGIELGCA), UR-615



Funciones de la UR respecto al programa	Principales productos que entrega
<p>Dirigir y en su caso coordinar el diseño, elaboración y promoción de instrumentos normativos y de fomento ambiental de carácter económico, social, administrativo y jurídico en las materias de su competencia, correspondientes a fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, fuentes móviles nuevas y fuentes de energía limpia distintas a la nucleoelectrica, los relacionados con la producción industrial y de transformación, el consumo sustentable, así como para la protección y conservación del suelo, el agua y la atmósfera, para la protección de los recursos naturales, el medio ambiente y los ecosistemas y promover el desarrollo sustentable</p>	<p>Instrumentos normativos y de fomento correspondientes a fuentes fijas, fuentes móviles nuevas y fuentes de energía limpia distintas a la nucleoelectrica</p>
<p>Expedir los actos de autoridad para el otorgamiento, modificación, prórroga, revocación, suspensión, anulación, declaración de nulidad, ineficacia o extinción, parcial o total, de los permisos, licencias o autorizaciones, en las materias de su competencia, que se hayan presentado ante las Oficinas de Representación cuando hayan sido atraídos por la persona Titular de la Subsecretaría de Regulación Ambiental, con la finalidad de dar cumplimiento normativo a las disposiciones jurídicas aplicables</p>	<p>Resolución de trámite, para el otorgamiento, modificación, prórroga, revocación, suspensión, anulación, declaración de nulidad, ineficacia o extinción, parcial o total, de los permisos, licencias o autorizaciones, en las materias de competencia de la DGIELGCA</p>
<p>Conducir los procesos de actualización de los inventarios de fuentes y emisiones de contaminantes a la atmósfera en coordinación con los gobiernos locales para la integración de los inventarios nacionales y regionales correspondientes, siempre que dicha integración y actualización no esté atribuida expresamente a otra unidad administrativa de la Secretaría, dando cumplimiento a las disposiciones jurídicas aplicables</p>	<p>Guías, capacitación para contar con la información actualizada de inventario de emisiones contaminantes a la atmósfera</p>
<p>Dirigir las actividades de apoyo técnico a los gobiernos locales para la elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de los programas de gestión de la calidad del aire</p>	<p>Guías, capacitación y asesorías para programas de gestión de la calidad del aire</p>

Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), UR-617

Funciones de la UR respecto al programa	Principales productos que entrega
<p>Evaluar y emitir la resolución correspondiente de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, los estudios de riesgo que se integren a las mismas en términos del artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular cuando a las mismas se integren estudios de riesgo en los términos apuntados, así como las manifestaciones de impacto ambiental, en su modalidad regional o particular, que se presenten para proyectos que promuevan dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los gobiernos de las entidades federativas, municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México</p>	<p>Resolución del Trámite (Autorizado o Negado) correspondiente a las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional o particular, así como los estudios de riesgo que se integren a las mismas</p>
<p>Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para proyectos a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los gobiernos de las entidades federativas, municipios o alcaldías de la Ciudad de México</p>	<p>Resolución del Trámite (Autorizado o Negado) correspondiente a los informes preventivos para proyectos</p>
<p>Determinar lo procedente con respecto a las modificaciones de las autorizaciones en materia de impacto ambiental que hubiera otorgado</p>	<p>Resolución del Trámite (Autorizado o Negado) con respecto a las modificaciones de las autorizaciones en materia de impacto ambiental</p>
<p>Determinar lo procedente sobre la exención de la presentación de manifestación de impacto ambiental que se presenten para proyectos a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y de los gobiernos de las entidades federativas, municipios o alcaldías de la Ciudad de México</p>	<p>Resolución del Trámite (Autorizado o Negado) sobre la exención de la presentación de manifestación de impacto ambiental que se presenten para proyectos</p>

**Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
(DGGIMAR), UR-618**

Funciones de la UR respecto al programa	Principales productos que entrega
<p>Aplicar la política ambiental sobre materiales peligrosos y residuos peligrosos, la remediación de sitios contaminados por los mismos y actividades altamente riesgosas, salvo cuando se trate de actividades altamente riesgosas y residuos peligrosos generados por las Actividades del Sector Hidrocarburos y la remediación de sitios contaminados derivado de las Actividades del Sector Hidrocarburos</p>	<p>Proyectos específicos sobre materiales peligrosos y residuos peligrosos, la remediación de sitios contaminados por los mismos y actividades altamente riesgosas</p>
<p>Expedir, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, autorizaciones, registros, avisos, aprobaciones en materia de manejo de residuos peligrosos, suelos contaminados, actividades riesgosas y sustancias peligrosas, así como autorizar la transferencia, modificación o prórroga de las mismas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, con excepción de las actividades señaladas en esta fracción cuando las mismas correspondan a las Actividades del Sector Hidrocarburos</p>	<p>Resolución del Trámite (Autorizado, Negado, Modificado, Desechado, Registros, Aprobado, Suspendido, Revocado, Anulado o Cancelado) en materia de manejo de residuos peligrosos, suelos contaminados, actividades riesgosas y sustancias peligrosas</p>
<p>Elaborar y promover instrumentos de fomento y normatividad ambiental relativos al manejo integral de los materiales peligrosos; residuos peligrosos y residuos minero-metalúrgicos, su clasificación a la remediación de sitios contaminados; a las obras y actividades mineras, así como del riesgo ambiental por actividades consideradas altamente riesgosas en operación, con excepción de las Actividades del Sector Hidrocarburos</p>	<p>Instrumentos Normativos o de Fomento relativos al manejo integral de los materiales peligrosos; residuos peligrosos y residuos minero-metalúrgicos</p>

Realizar la revisión sistemática de los instrumentos normativos	Instrumentos Normativos (Modificados, Confirmados o Cancelados) relativos a la gestión integral de materiales y actividades riesgosas
---	---

**Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental (DGFDUA),
UR-612**

Funciones de la UR respecto al programa	Principales productos que entrega
Dirigir la elaboración, evaluación, promoción y, en su caso, la implementación de los instrumentos normativos y de desempeño y fomento ambiental que generen las actividades de los sectores del desarrollo urbano, el transporte, los servicios y el turismo	Propuestas, proyectos y Normas Oficiales Mexicanas Insumos al PNIC Informes de Revisión sistemática
Dirigir el diseño de criterios y lineamientos ambientales para la elaboración de programas y proyectos que contribuyan al desarrollo sustentable	Análisis de Impacto Regulatorio Propuestas, proyectos y Normas Mexicanas
Coordinar la elaboración de los criterios, lineamientos y procedimientos de certificación de calidad - desempeño ambiental	Estándares Participación en comités, grupos, etc.
Impulsar y, en su caso, coordinar los estudios e investigaciones de los problemas ambientales	Criterios Lineamientos
Dirigir el diseño, y promover instrumentos de fomento ambiental de carácter económico, social, ecológico y jurídico	Programas de DS Acuerdos de cooperación
Promover la creación de infraestructura ambiental	Instrumentos económicos, sociales, ecológicos y jurídicos
Promover la difusión de los instrumentos	Proyectos de infraestructura



<p>normativos y de fomento ambiental, así como la capacitación de los encargados de su aplicación</p> <p>Dirigir el diseño y aplicación operación de mecanismos e instrumentos para evaluar el impacto derivado de la aplicación de las normas e instrumentos de fomento ambiental</p> <p>Promover la celebración de contratos, convenios y acuerdos de cooperación y asistencia técnica con organismos internacionales y nacionales instituciones académicas, públicas o privadas</p> <p>Participar y coordinar la celebración de congresos, ferias, seminarios, foros, diplomados, cursos, exposiciones, certámenes, talleres u otros eventos nacionales e internacionales</p> <p>Aprobar y dirigir la revisión sistemática de los instrumentos normativos</p> <p>Autorizar la emisión de las autorizaciones de procedimientos o tecnologías alternativos</p> <p>Atender las demás actividades que le confiera la o el superior jerárquico inmediato y las responsabilidades que le señalen las disposiciones jurídicas aplicables</p>	<p>ambiental</p> <p>Difusión</p> <p>Capacitación</p> <p>Sistemas de certificación</p> <p>Contratos, convenios y acuerdos</p> <p>Eventos</p> <p>Estudios e investigaciones</p> <p>Evaluación de instrumentos</p>
--	---

Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental (DGFDUA)

<p>Funciones de la UR respecto al programa</p>	<p>Principales productos que entrega</p>
---	---



<p>Elaborar, coordinar, promover y, en su caso, implementar, en el ámbito de competencia de la Secretaría, los instrumentos normativos y de fomento ambiental para proteger los recursos naturales y los ecosistemas, la calidad del medio ambiente y para prevenir y mitigar los efectos del cambio climático generados por los gases de efecto invernadero, que generen las actividades de los sectores del desarrollo urbano, el transporte, los servicios y el turismo, con excepción de las actividades del sector hidrocarburos</p>	<p>Instrumentos normativos (NOM y NMX o estándares) e instrumentos de fomento que generen las actividades de los sectores del desarrollo urbano, el transporte, los servicios y el turismo, con excepción de las actividades del sector hidrocarburos</p>
<p>Diseñar y promover planes y programas para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en los tres órdenes de gobierno y los sectores social y privado</p>	<p>Planes y programas de gestión integral de los residuos sólidos urbanos</p>
<p>Realizar la revisión sistemática de los instrumentos normativos conforme a lo establecido en la Ley de Infraestructura de la Calidad en las materias de su competencia y, en su caso, proponer a la Subsecretaría de Regulación Ambiental su confirmación, modificación o cancelación</p>	<p>Resultado de revisión sistemática de las normas</p>
<p>Diseñar y coordinar los sistemas de certificación del desempeño ambiental relativos a las actividades de los sectores a que se refiere la fracción I del artículo 22 del Reglamento Interior, respecto de las materias previstas en dicha fracción, para fomentar las mejores prácticas y estándares más altos que los establecidos en las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables</p>	<p>Certificados de desempeño ambiental de las actividades de los sectores del desarrollo urbano, el transporte, los servicios y el turismo, con excepción de las actividades del sector hidrocarburos</p>
<p>Diseñar los procedimientos para la evaluación de la conformidad del cumplimiento de los instrumentos normativos a que se refiere la fracción I de este artículo</p>	<p>Procedimientos para la evaluación de las NOM</p>

**Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros
(DGZOFEMATAC), UR-616**

Funciones de la UR respecto al programa	Principales productos que entrega
<p>Participar en coordinación con las Unidades Administrativas competentes en los programas para la protección ambiental, manejo integral, desarrollo y el aprovechamiento sustentable de los bienes nacionales y ambientes costeros de su competencia, así como en la formulación de normas oficiales mexicanas mediante su participación en los Comités Consultivos Nacionales a los que se integre, en el ámbito de su competencia</p>	<p>Evidencias de participación en la formulación de programas para la protección ambiental, manejo integral, desarrollo y el aprovechamiento sustentable de los bienes nacionales y ambientes costeros y/o en Comités Consultivos Nacionales</p>
<p>Emitir las opiniones respecto de las Manifestaciones de Impacto Ambiental de obras y actividades que se pretendan establecer o realizar en los bienes nacionales o en los ambientes costeros de su competencia</p>	<p>Opiniones de MIAs de obras o actividades que se pretendan realizar en bienes nacionales o ambientes costeros</p>
<p>Dirigir la atención a las solicitudes de destino y cambio de destino que sobre los bienes de su competencia le formulen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los Gobiernos de los Estados y los Municipios, elaborando los proyectos de acuerdo correspondientes, con la participación que, en su caso, corresponda a la Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos y a otras dependencias y entidades del ejecutivo federal</p>	<p>Proyectos de Acuerdo de Destino sobre los bienes de competencia de la ZOFEMATAC</p>
<p>Emitir Títulos de Concesión para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes nacionales de su competencia, así como autorizar prórrogas, cesiones de derechos, arrendamientos o comodatos y</p>	<p>Títulos de concesión y resolutivos para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes</p>

<p>modificaciones a las condiciones y bases de dichas concesiones y, en su caso, revocar, anular, caducar, nulificar, dejar sin efectos y declarar la extinción de las concesiones y autorizaciones de su competencia, atendiendo la opinión de la Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos, cuando esta se solicite, y de conformidad con el marco normativo aplicable</p>	<p>nacionales</p>
---	-------------------

6.3 Previsiones para la integración y operación del padrón de beneficiarios

Este programa presupuestario no otorga apoyos económicos. No existe padrón de beneficiarios, dado que el Pp G030 no otorga apoyos (monetarios o no monetarios). Sin embargo, con el propósito de iniciar y dar seguimiento a los servicios que ofrece la SRA, se ha implementado el siguiente mecanismo para atender a la población objetivo:

Espacio de Contacto Ciudadano (ECC): es un Servicio de citas para trámites de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, este tiene como objetivo atender a los actores sociales y establecer el primer contacto con el ciudadano que demanda un trámite o servicio. Por medio del ECC, la SRA atiende la recepción de estos respecto de las actividades reguladas por las Direcciones Generales adscritas a esta Subsecretaría.

El personal de ECC se encarga de revisar que se cumpla con la documentación solicitada: en los requisitos, de registrar la información en el Sistema Nacional de Trámites (SINAT) y de integrar un expediente. Es importante resaltar que este Espacio de Contacto Ciudadano atiende a toda persona que se presente a solicitar un trámite y no genera como tal un padrón sólo una base de trámites para seguimiento y atención.

6.4 Matriz de Indicadores para Resultados

Tipo de Indicador	Objetivo	Nombre del Indicador	Método de cálculo	Medios de Verificación	Supuestos
-------------------	----------	----------------------	-------------------	------------------------	-----------



FIN	Contribuir a garantizar el acceso a un medio ambiente sano	Porcentaje de bienes y servicios producidos descontando los costos asociados al agotamiento y degradación de los recursos naturales con respecto al Producto Interno Bruto	$(\text{PIB} - \text{agotamiento-degradación sin considerar los costos por disminución de hidrocarburos/PIB}) * 100$	El indicador utiliza como insumo la información reportada por el INEGI (Cuentas Satélites-Ecológicas) https://www.inegi.org.mx/temas/ee/ . Se actualiza cada dos años.	La política pública ambiental federal mantiene su orientación hacia las acciones de prevención y control de la contaminación ambiental y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. La política pública ambiental federal otorga prioridad al factor ambiental en igualdad de condiciones que al factor económico.
Propósito	Los actores sociales desaceleran el deterioro ambiental	Índice de Contribución a la desaceleración del Deterioro Ambiental	$\left(\frac{((\text{Ab} - \text{Mn}) * 100) / \text{Ab} + 100}{\text{Número de estados o municipios con atención federal en la formulación de sus programas integrales (PMPGIR o PEPGIR) en el año t} / \text{Número estados o municipios que solicitaron apoyo en la formulación de sus programas integrales (PMPGIR o PEPGIR) en el año t}} * 100 \right) + \left(\frac{\text{Número de Proyectos de Infraestructura para manejo de los residuos sólidos, urbanos y de manejo especial con oficio de opinión de solicitud en el año t} / \text{Número de Proyectos para el manejo de los residuos sólidos, urbanos y de manejo especial con solicitud de revisión en el año t}} * 100 \right) + \left(\frac{\text{Sitios contaminados con proceso de remediación concluido en el año t} / \text{total de las solicitudes de conclusión del programa de remediación ingresados en el periodo octubre del año t-1 a septiembre del año t}} * 100 \right) / 4$ <p>Donde: Mn = Emisiones de PM2.5 por parte de las fuentes fijas de jurisdicción federal / Consumo energético de las fuentes fijas de jurisdicción federal) en el año t Ab = Emisiones de PM2.5 por parte de las fuentes fijas de jurisdicción federal/ Consumo energético de las fuentes fijas de</p>	SINAT (información en resguardo por el SINAT), reportes de DGIELGCA y Correos de municipios y estados, de la SHCP y oficios recibidos de municipios y estados, convenios o acuerdos de trabajo.	Los actores sociales a los cuales se dirigen los instrumentos de fomento, normativos y gestión, los utilizan y/o aplican en sus diferentes ámbitos de competencia

7. Análisis de similitudes o complementariedades



			jurisdicción federal) en el t año base		
Componente 1	Sistema de Gestión Ambiental articulado y eficiente	Índice de desempeño en la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental	((Sumatoria (Oportunidad URi + Satisfacción de usuarios URi + Presupuesto ejercido URi + Difusión de la información ambiental en tiempo URi + Seguimiento de proyectos URi) en el año t/ número de variables que le aplique a la URi adscrita a la SRA)) /4 donde i=1, 2, 3, 4	Reporte de los resultados de cada Dirección General adscrita a la SRA	Los sujetos obligados presentan la solicitud de trámites para operar dentro del marco normativo aplicable. Existe coordinación interinstitucional e intersectorial
		Porcentaje de solicitudes de conclusión del programa de remediación atendidas en el plazo de Ley.	(Número de solicitudes de conclusión del programa de remediación atendidas en el plazo legal en el año t/ Número total de solicitudes de conclusión del programa de remediación ingresadas en el periodo octubre del año t-1 a septiembre del año t) *100	Porcentaje de solicitudes de conclusión de programa de remediación de sitios contaminados con materiales y residuos peligrosos resueltas: Sistema Nacional de Trámites (SINAT): http://sinat.semarnat.gob.mx . De forma complementaria, bases de datos y registros de conclusión de programas de remediación de sitios contaminados con materiales y residuos peligrosos aprobados, en resguardo de la Dirección de Restauración de Sitios Contaminados	Existe suficiente coordinación intrainstitucional, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en la normatividad aplicable en la materia. Los dueños de los predios contaminados con residuos y materiales peligrosos, acuden a solicitar el reconocimiento de la conclusión de sus programas de remediación
		Porcentaje de solicitudes de autorización para importación de residuos peligrosos con resolutive	(Número de solicitudes de autorización para importación de residuos peligrosos con resolutive en el año t/total de las solicitudes de autorización para importación de residuos peligrosos ingresados en el periodo octubre del año t-1 a septiembre del año t)*100	SINAT (información en resguardo por el SINAT)	Existe suficiente coordinación intrainstitucional, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral



					<p>de los Residuos y su Reglamento, así como en la normatividad aplicable en materia de importación de residuos peligrosos.</p> <p>El Convenio de Basilea y el Anexo III del Convenio de La Paz se implementan de manera adecuada para la importación de residuos peligrosos mediante la aplicación de sus preceptos y del procedimiento de notificación y consentimiento previos al movimiento transfronterizo de los residuos peligroso</p> <p>Los interesados que cuentan con autorización de reciclaje de residuos peligrosos pueden acudir a solicitar autorización de importación de residuos peligrosos.</p>
Actividad 1.1	Atención de trámites	<p>Atención de solicitudes de Licencias Ambientales de Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal para la emisión de resolutivos</p>	<p>$A = [(B + C + D + E + F) \text{ en el periodo } t / G \text{ en el periodo } t]$ Donde: A= Atención a solicitudes ingresadas de Licencias Ambientales* B= Total de resoluciones expedidas de Licencias Ambientales* C= Total de solicitudes resueltas en firma dentro del periodo. D= Total de solicitudes en Apercibimiento E = Total de solicitudes en suspensión o prórroga F= Total de solicitudes solventadas del apercibimiento y en atención G= Total de solicitudes de</p>	<p>Sistema Nacional de Trámites (SINAT) (http://sinat.semarnat.gob.mx), acceso disponible en la Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire</p>	<p>Los sujetos obligados cumplen con realizar su solicitud nueva o actualización de licencia, para operar y funcionar en el marco de la Prevención y Control de la Contaminación a la atmósfera.</p>



		<p>Licencias Ambientales.</p> <p>*Licencias Ambientales se considera como: las Licencias Ambientales Únicas (LAUs), Actualizaciones de Licencias Ambientales Únicas (LAUs) y Actualizaciones de Licencias de Funcionamiento (ALF), competencia de la Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire (DGIELGCA- Semarnat);</p> <p>Nota: Periodo t se define del 1 de diciembre del año que antecede al 30 de noviembre al año del ejercicio fiscal.</p>		
	Porcentaje de Manifestaciones de Impacto Ambiental resueltas en el plazo legal	(Número de Manifestaciones de Impacto Ambiental resueltas dentro del plazo legal en el periodo t / Número de Manifestaciones de Impacto Ambiental resueltas en el periodo t) * 100	Reporte de seguimiento de trámites	Existe demanda para la presentación de Manifestaciones de Impacto Ambiental por parte de los promoventes
	Porcentaje de georreferenciación de Manifestaciones de Impacto Ambiental autorizadas	(Número de Manifestaciones de Impacto Ambiental autorizadas georreferenciadas en el periodo t / Número de Manifestaciones de Impacto Ambiental autorizadas en el periodo t) * 100	Reporte de seguimiento de trámites	Existe demanda para la presentación de Manifestaciones de Impacto Ambiental por parte de los promoventes
	Porcentaje de atención del trámite en el período (resolutivos que resuelven el trámite) en relación a los trámites recibidos en el mismo período	(Número de resolutivos que resuelven el trámite en el periodo del año t / Número de trámites recibidos en el período del año t) * 100	Sistema de Control Interno (SCI) de la DGZFMTAC, Sistema Nacional de Trámites (SINAT) y Conciliación de datos de los SCI y SINAT	Existen solicitantes de concesiones de ZFMT para uso de protección u ornato e instituciones públicas que solicitan en destino superficies de la ZFMT para fines de protección.
	Porcentaje de cumplimiento del Programa Anual de Delimitación de la DGZFMTAC (PDDGZFMTAC) del ejercicio	(Número de KM de ZFMT delimitada en el periodo del año t dentro del PADDGZFMTAC / Número de KMS de ZFMTAC del Programa Anual de Delimitación de la DGZFMTAC (PADDGZFMTAC) del ejercicio t) * 100	Kilómetros de delimitación en Planos de Delimitación de la ZFMTAC autorizados en el periodo del año, dentro del Programa Anual de Delimitación de la DGZFMTAC (PDDGZFMTAC)	Existen proyectos de delimitación aprobados en los comités técnicos de los fondos ZOFEMAT, así como los recursos humanos, físicos, financieros y las condiciones climatológicas adecuadas para que se lleven a cabo los trabajos de campo.



				C) en el ejercicio	
Actividad 1.2	Seguimiento de proyectos autorizados	Porcentaje de Programas para la Prevención de Accidentes atendidos.	(Número de Programas para la Prevención de Accidentes atendidos de octubre del año t-1 a septiembre del año t / Número de Programas para la Prevención de Accidentes ingresados de octubre del año t-1 a septiembre del año t) *100	Resolutivos de empresas en operación con actividades altamente riesgosas; excepto del sector hidrocarburos	Se mantiene el interés del sector ambiental y de la sociedad por regular a las empresas en operación con actividades altamente riesgosas. Se resguarda la información confidencial y de secreto industrial de las empresas
		Porcentaje de actualización del Plan Nacional de Instrumentación del Convenio de Rotterdam.	Avance alcanzado en el año t/ Avance programado en el año t*100	*Reportes internos de avance por parte de DGGIMAR	México continúa interesado en la regulación de las sustancias definidas en el Convenio de Rotterdam y las que cuenten con Medidas reglamentarias Firmes que ingresan al país.
		Porcentaje de actividades concluidas para la actualización del Inventario Nacional de Emisiones INEM.	(Acciones realizadas para la actualización del Inventario Nacional de Emisiones INEM en el año t/Total de acciones programadas para la actualización del Inventario Nacional de Emisiones INEM en el año t) *100 Periodo anual: Año calendario, de enero 01 a diciembre 31.	Plan de trabajo anual para la actualización del Inventario Nacional de Emisiones INEM, generado y disponible en la Dirección General de Gestión de Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Publicación final disponible en https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documentos-del-inventario-	Existe compromiso de los sectores industriales de jurisdicción federal para la generación y entrega de información de las fuentes de emisión de contaminantes.



Actividad 1.3	Instrumentos de información ambiental elaborados para su difusión y toma de decisión.			nacional-de-emisiones	
		Porcentaje de avance en la publicación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes	(Número de actividades completadas en el año t/ Número total de actividades programadas en el año t) *100 Periodo anual: Año calendario, de enero 01 a diciembre 31.	Publicación en sitio web sinat.semarnat.gob.mx/retc/r etc/index.php	Existe suficiente calidad de la información presentada en los reportes de la cedula de operación anual por los establecimientos sujetos a reportes de competencia federal
		Porcentaje de avance en la obtención de la Base de Datos de las Cédulas de Operación Anual.	(Número de actividades concluidas en el año t/ Número de actividades programadas en el año t) *100 Periodo anual: Año calendario, de enero 01 a diciembre 31.	Plan Anual de trabajo de la Cédula de Operación Anual (COA), disponible en la Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire; Reportes de Ingreso de la Cédula de Operación Anual del Sistema Nacional de Trámites (SINAT), http://sinat.semarnat.gob.mx . Acceso disponible en la Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire.	Los sujetos obligados cumplen en tiempo y forma con la presentación de la Cédula de Operación Anual para dar cumplimiento a la legislación y normatividad en materia de emisiones a la atmósfera
Componente 2	Marco normativo actualizado	Índice de cumplimiento de las metas establecidas en el Programa Nacional de	((Propuesta de normas que se presentan ante el COMARNAT en el año t/ temas nuevos inscritos en el PNIC en el año t) *100) + ((Anteproyectos y proyectos concluidos en el año t/ total de	DOF PNIC y Suplemento, Actas de los Comités Normativos, y	Existe voluntad política de los actores involucrados para fortalecer el marco normativo



		Infraestructura de la Calidad (Porcentaje de cumplimiento en el desarrollo y actualización de los instrumentos normativos)	temas reprogramados en el año t)*100)+ ((Revisiones sistemáticas realizadas en el año t/Revisiones sistemáticas programadas en el año t) *100) + ((Proyectos de NMX o estándares presentados ante el COTEMARNAT en el año t/Temas de NMX o estándares inscritos en el PNIC de las Direcciones Generales adscritas a la SRA en el año t) *100)) /4	Minutas de las reuniones de los grupos de trabajo	
Actividad 2.1	Fortalecimiento de capacidades institucionales (normativo)	Porcentaje de Eventos de capacitación impartidos a funcionarios de los distintos órdenes de gobierno.	(Número de eventos de capacitación impartidos en el año t/ Total de eventos de capacitación programados en el año t) * 100	Informe de Capacitación Informe de ECC central y Representaciones Programa de fortalecimiento de capacidades en materia de normalización, estandarización y análisis de impacto regulatorio de la DPRA	Se aprovechan las tecnologías de información, análisis comparativos de otros países para utilizar las mejores prácticas, uso de indicadores para establecer medidas de prevención, control y restauración del medio ambiente. Las dependencias están alineadas en su planeación y objetivos institucionales
Actividad 2.2	Coordinación institucional e internacional	Porcentaje de avance en la conformación de los grupos de trabajo para la revisión de los instrumentos normativos	(Número de propuestas de normas con grupo de trabajo conformado en el año t / número de propuestas de normas presentadas al COMARNAT de las DG's adscritas a la SRA en el año t) *100	Actas del COMARNAT, oficios de invitación y/o actas de las reuniones del grupo de trabajo	Existe concertación de las diferentes instancias para lograr acuerdos institucionales, interinstitucionales e internacionales
			(Número de anteproyectos y proyectos de NMX o estándares con grupo de trabajo conformado en el año t/ número de temas de NMX o estándares inscritos en el PNIC de las DG's adscritas a la SRA en el año t) *100	Actas del COTEMARNAT, oficios de invitación y/o actas de las reuniones del grupo de trabajo	Existe concertación de las diferentes instancias para lograr acuerdos institucionales, interinstitucionales e internacionales
Actividad 2.3	Establecimiento de prioridades para la actualización del marco normativo	Porcentaje de acciones realizadas para la revisión sobre instrumentos normativos	(Número de acciones realizadas para el seguimiento de instrumentos normativos en el año t/ Total de acciones programadas a realizar para el seguimiento de instrumentos normativos en el año t) *100	Reportes de seguimiento de DPRA (oficios, minutas o estudios)	Se cumple con los criterios establecidos por la Secretaría de Economía para la inscripción de instrumentos normativos en el PNIC.



		Porcentaje de avance en el Programa de Infraestructura de la Calidad de conformidad al mecanismo para la evaluación del Programa Nacional de Normalización y Suplemento	<p>Porcentaje de integración del PNIC del año t: $((A+B+C)/3)$ en el año t *100</p> <p>Donde:</p> <p>A en el año t= (Número de propuestas recibidas para la integración del PNIC en el año t/ número de respuestas emitidas a las propuestas recibidas en el año t) *100</p> <p>B en el año t = (Número de temas integrados en el proyecto de PNIC en el año t/ número total de temas resultado de la presentación al COMARNAT en el año t) *100</p> <p>C en el año t = (Número de temas del PNIC remitido al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad en el año t/ número de temas del PNIC aprobados por la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad en el año t) *100</p>	Oficios y correos	Se cumple con los criterios establecidos por la Ley de Infraestructura de la Calidad para la integración de los instrumentos normativos en el PNIC
Componente 3	Instrumentos de fomento ambiental desarrollados	Índice de instrumentos de fomento ambiental desarrollados	$((A + B) / 2)$ A = (Número de instrumentos de fomento ambiental elaborados en el año t / Número de Instrumento de fomento ambiental programados en el año t)*100 B = (Convenios de coordinación a nivel estatal, municipal y/o internacional gestionados en el año t / convenios de coordinación con los estados, municipios y/o internacionales programados en el año t)*100	Informes de las DG que se publicaran en la página de la SEMARNAT (Informes anuales sobre los instrumentos de fomento ambiental elaborados en el año t por las unidades administrativa	Existe coordinación interinstitucional e intersectorial para plantear las estrategias de fomento
Actividad 3.1	Promoción de los Instrumentos de Fomento Ambiental	Porcentaje de instrumentos de fomento ambiental promovidos	$((\text{Número de instrumento de fomento ambiental promovidos en el año t} / \text{Número de instrumentos de fomento ambiental programados para promover en el año t}) * 100)$	Informes anuales de las unidades administrativas adscritas a la SRA	La población muestra interés en conocer los instrumentos de fomento
		Porcentaje de instrumentos de fomento ambiental elaborados	$(\text{Número de instrumentos de fomento ambiental elaborados en el año t} / \text{Número de instrumentos de fomento ambiental programados para elaborar en el año t}) * 100)$	Informes anuales sobre los instrumentos de fomento ambiental elaborados en el año t por las unidades administrativas adscritas a la SRA	La población muestra interés en conocer los instrumentos de fomento



		Porcentaje de avance en el seguimiento de los ProAire	(Acciones realizadas para el seguimiento de ProAire en el año t/Total de acciones programadas en el Plan de trabajo anual de seguimiento de ProAire en el año t) *100	Plan de trabajo Anual de seguimiento de los ProAire elaborado y disponible en la Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de Calidad del Aire (DGIELGCA) Informe Nacional de Seguimiento a ProAire (bienal)	Las autoridades responsables de los ProAire participan en los trabajos de seguimiento de ProAire y reportan oportunamente la información
		Porcentaje de Bifenilos Policlorados (BPC) destruido.	(Toneladas de Bifenilos Policlorados (BPC) destruidos, reportados en el t-1/ 5,000 Toneladas de BPC consideradas en el proyecto "Manejo y destrucción ambientalmente adecuados de bifenilos policlorados en México: Segunda fase") *100	Certificados de destrucción de BPC. Reporte Nacional ante el Secretariado del Convenio de Estocolmo.	Continua el apoyo internacional para el desarrollo del proyecto de fomento.
		Porcentaje de empresas con Programa para la prevención de accidentes aprobados, incorporadas al Atlas de empresas en operación con actividades altamente riesgosas; excepto del sector hidrocarburos	(Número de empresas con Programas de Prevención de Accidentes (PPA) aprobados georreferenciados en el atlas en el año t/ número de empresas con PPA aprobadas en el periodo del 2010 al año t) *100	Aprobaciones de PPA de empresas en operación con actividades altamente riesgosas; excepto del sector hidrocarburos.	Se mantiene el interés del sector ambiental y de la sociedad por regular a las empresas en operación con actividades altamente riesgosas. Se resguarda la información confidencial y de secreto industrial de las empresas.
Actividad 3.2	Coordinación institucional, interinstitucional e internacional	Porcentaje de convenios de coordinación a nivel estatal, municipal y/o internacional gestionados	((Convenios de coordinación en materia de Contaminación a la atmósfera a nivel estatal, municipal y/o internacional gestionados en el año t)+ (Convenios de coordinación en materia de Residuos Sólidos, de manejo especial y/o sustentabilidad urbana a nivel estatal, municipal y/o internacional gestionados en el año t) + (Convenios de coordinación en materia de Materiales y Actividades Riesgosas a nivel estatal,	Reportes anuales de avances de las unidades administrativas a cargo de la ejecución de los convenios. Plan de trabajo anual de convenios, generado y disponible en la Dirección General de	El instrumento de coordinación se formaliza en tiempo y forma



			<p>municipal y/o internacional gestionados en el año t)) / ((convenios de coordinación en materia de Contaminación a la atmósfera a nivel estatal, municipal y/o internacional programados en el año t)+(convenios de coordinación en materia de Residuos Sólidos, de manejo especial y/o sustentabilidad urbana a nivel estatal, municipal y/o internacional programados en el año t)+(convenios de coordinación en materia de Materiales y Actividades Riesgosas a nivel estatal, municipal y/o internacional programados en el año t))*100</p>	<p>Gestión de Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes</p>	
--	--	--	---	---	--

La SRA revisó la base de datos titulada “prog_avance_de_indicadores_2023” del sitio <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/programas#inicio>, la cual contiene la información completa del Avance de Indicadores de todos los programas presupuestales para el periodo fiscal 2023 y se realizaron las siguientes acciones:

- Se revisó la descripción de los Objetivos de los programas presupuestarios
- Se eligieron los programas cuya población objetivo es los actores sociales
- Se analizó este subconjunto de objetivos.

Del análisis se observó que no se encontró duplicidad o similitudes de ningún programa presupuestario con los objetivos del Pp G030.

Para el tema de la complementariedad se siguió el siguiente procedimiento:

- Se eligieron los Programas Presupuestarios cuyo desempeño de sus funciones pertenece a los programas presupuestales G - Regulación y Supervisión y cuyas características generales son “Actividades destinadas a la reglamentación, verificación e inspección de las actividades económicas y de los agentes del sector privado, social y público”
- Posteriormente se escogieron los Pp G cuyo grupo funcional correspondiera con “Desarrollo Social”
- Por último, se eligieron los Pp G que tuvieran como función la “Protección Ambiental”.

De conformidad con el párrafo anterior, y con la finalidad de verificar si existen complementariedades, se obtuvo el siguiente listado de Pp G's:

Descripción del Programa Presupuestal	Modalidad
Inspección y Vigilancia del Medio Ambiente y Recursos Naturales	G 005
Regulación Ambiental	G 003
Regulación, Gestión y Supervisión del Sector Hidrocarburos	G 031

Al respecto, es importante comentar que el programa presupuestal G003 se está reestructurando por lo que se procedió a quitarlo del cuadro anterior. Por lo anterior la lista de Programas presupuestarios comparados con el Pp G030 serían:

Nombre del Programa Presupuestal	Dependencia /Entidad	Contribución	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿este programa se complementa con el programa propuesto?	Explicación
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	Zonas geográficas, municipios y actividades. Para su cabal cumplimiento se han instrumentado programas de inspección y vigilancia en áreas con alto nivel de inobservancia de la normatividad ambiental, así como en zonas prioritarias para la conservación y hábitats críticos	Nacional	Si	De acuerdo con las atribuciones establecidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la SRA es la responsable de la gestión, el contenido normativo y dotar de instrumentos de fomento a la política ambiental del país; mientras que, la PROFEPA es la responsable de programar ordenar y realizar visitas u operativos de inspección, para vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables.
G031 Regulación, Gestión y Supervisión del Sector Hidrocarburos	ASEA -Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	La cadena de valor del Sector Hidrocarburos se regula en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y medio ambiente.	La cadena de valor del Sector Hidrocarburos	Nacional	Si	Los dos programas tienen como parte de su objetivo la protección del medio ambiente, sin embargo, dentro del Reglamento Interior de la SEMARNAT se especifica que la SRA no tiene dentro de sus funciones dictar criterios en materia de normalización, estandarización y fomento ambiental que se relacionen con Actividades del Sector Hidrocarburos, mientras que el programa PpG031 tiene como objetivo regular en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental al sector hidrocarburos.

A continuación, se especifican los posibles mecanismos de coordinación con los Programas presupuestarios G005 y G031 para hacer más eficiente el uso de los recursos públicos:

Nombre del Programa Presupuestal	Dependencia /Entidad	Contribución	Justificación	Acciones de coordinación a realizar con los operadores
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 coordinar mecanismos e instrumentos que permitan una respuesta expedita y oportuna de la Profepa con respecto a las acciones de inspección y de vigilancia
G031 Regulación, Gestión y Supervisión del Sector Hidrocarburos	ASEA -Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	La cadena de valor del Sector Hidrocarburos se regula en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y medio ambiente.	Complementario	Contactar a los responsables para conocer su experiencia respecto a la normatividad ambiental, la reducción del deterioro ambiental, la atención a los Regulados

8. Presupuesto

8.1 Fuentes de financiamiento

La operación del programa presupuestario se realizará con los recursos fiscales aprobados en el Presupuesto de Egresos de la Federación a las Unidades Responsables vinculadas al mismo. La autorización por UR para el Ejercicio Fiscal 2024 se muestra en el siguiente cuadro.

Presupuesto asignado en 2024 al Programa G030 Regulación Socioambiental por capítulo de gasto (pesos)



UR	Denominación	1000 Servicios Personales	2000 Materiales y Suministros	3000 Servicios Generales	4000 Transferencias, Asignaciones, Subsidios y Otras ayudas	Total UR
600	Subsecretaría de Regulación Ambiental	\$ 29,011,592.00	\$ 515,561.00	\$ 30,927,854.00	\$ 40,520.00	\$ 60,495,527.00
612	Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental	\$ 11,476,720.00	\$ 8,499.00	\$ 3,149,757.00	\$ 0	\$ 14,634,976.00
615	Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire	\$ 38,840,244.00	\$ 547,139.00	\$ 6,936,921.00	\$ 17,354.00	\$ 46,341,658.00
616	Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros	\$ 39,538,882.00	\$ 209,240.00	\$ 7,250,523.00	\$ 3,366.00	\$ 47,002,011.00
617	Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental	\$ 51,037,128	\$ 118,588	\$ 12,129,014	\$ 0	\$ 63,284,730.00
618	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas	\$ 43,954,510.00	\$ 706,118.00	\$ 7,980,114.00	\$ 95,722.00	\$ 52,736,464.00
Total por capítulo de gasto		\$ 213,859,076.00	\$ 2,105,145.00	\$ 68,374,183.00	\$ 156,962.00	\$ 284,495,366.00

Fuente: Anteproyecto de presupuesto a la SHCP.

8.2 Impacto presupuestario. No aplica.

ANEXO 1

Normas Oficiales Mexicanas de Fuentes Fijas

Clave	Título	Sector Regulado
NOM-039-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico, en plantas productoras de ácido sulfúrico.	Plantas productoras de ácido sulfúrico
NOM-040-SEMARNAT-2002	Protección ambiental-Fabricación de cemento hidráulico-Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera.	Fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento hidráulico
NOM-043-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Fuentes fijas
NOM-046-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido dodecibencensulfónico en fuentes fijas.	Fuentes fijas
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Fuentes fijas de jurisdicción federal y local
NOM-085-SEMARNAT-2011	Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	Fuentes fijas de jurisdicción federal y local
NOM-097-SEMARNAT-1995	Que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio en el país.	Industria vidriera con hornos de fundición de más de 5 ton/día
NOM-098-SEMARNAT-2002	Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes	Incineración de residuos, excepto los radiactivos
NOM-105-SEMARNAT-1996	Que establece los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas totales y compuestos de azufre reducido total provenientes de los procesos de recuperación de químicos de las plantas de fabricación de celulosa.	Plantas de fabricación de celulosa
NOM-123-SEMARNAT-1998	Que establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs), en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos.	Fábricas de pinturas
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Fuentes fijas
NOM-166-SEMARNAT-2014	Control de emisiones atmosféricas en la fundición secundaria de plomo.	Responsables de los procesos de fundición secundaria de plomo

Fuente: Dirección de Normatividad Industrial, DGIELGCA, SEMARNAT.

Normas Oficiales Mexicanas que regulan la Remediación de Sitios Contaminados

Clave	Título	Sector Regulado
NOM-147-SEMARNA T/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	Bienes y servicios
NOM-138-SEMARNA T/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Bienes y servicios
NOM-133-SEMARNA T-2015	Protección ambiental-Bifenilos Policlorados (BPCs)-Especificaciones de manejo.	Bienes y servicios
NOM-001-SEMARNA T-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	Bienes y servicios
NOM-002-SEMARNA T-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	Bienes y servicios

Estatus Normas Mexicanas (NMX) que regulan la Remediación de sitios contaminados

Clave	Título	Sector Regulado
NMX-AA-134-SCFI-2006	Suelos – Hidrocarburos Fracción Pesada por extracción y gravimetría – método de prueba.	Bienes y servicios
NMX-AA-145-SCFI-2008	Suelos - Hidrocarburos Fracción Media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba	Bienes y servicios
NMX-AA-146-SCFI-2008	Suelos - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/EM) o cromatografía de líquidos de alta resolución con detectores de fluorescencia y ultravioleta visible (UV-VIS) – método de prueba.	Bienes y servicios

NMX-AA-105-SCFI-2014	Suelos - Hidrocarburos Fracción Ligera por cromatografía de gases con detectores de ionización de flama o espectrometría de masas (Cancela a la NMX-AA-105-SCFI-2008).	Bienes y servicios
NMX-AA-141-SCFI-2014	Suelos – Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (BTEX) por cromatografía de gases con detectores de espectrometría de masas y fotoionización-método de prueba (Cancela a la NMX-AA-141-SCFI-2007).	Bienes y servicios
NMX-AA-132-SCFI-2016	Muestreo de suelos para la identificación y la cuantificación de metales y metaloides, y manejo de la muestra (Cancela a la NMX-AA-132-SCFI-2006).	Bienes y servicios

Estatus de Normas Oficiales Mexicanas que regulan Actividades Altamente Riesgosas

Clave	Título	Sector Regulado
NOM-155-SEMARNA T-2007	Que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata.	Minería

Estatus Normas Mexicanas (NMX) que regulan Residuos Peligrosos

Clave	Título	Sector Regulado
NMX-AA-013-SCFI-2006	Residuos sólidos – Determinación de pH – Método de prueba.	Generadores y Laboratorios de pruebas
NMX-AA-027-SCFI-2006	Residuos líquidos – Determinación de pH – Método de prueba.	Generadores y Laboratorios de pruebas
NMX-AA-037-SCFI-2006	Residuos líquidos – Determinación de inflamabilidad en copa cerrada – Método de prueba.	Generadores y Laboratorios de pruebas
NMX-AA-041-SCFI-2006	Residuos sólidos – Determinación de inflamabilidad – Método de prueba.	Generadores y Laboratorios de pruebas
NMX-AA-043-SCFI-2006	Residuos – Determinación de reactividad –Método de prueba.	Generadores y Laboratorios de pruebas
NMX-AA-048-SCFI-2006	Residuos – Determinación de metales por espectrofotometría de absorción atómica en PECT – Método de prueba.	Generadores y Laboratorios de pruebas
NMX-AA-103-SCFI-2006	Residuos – Determinación de compuestos orgánicos volátiles por cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas en PECT – Método de prueba.	Generadores y Laboratorios de pruebas
NMX-AA-138-SCFI-2006	Residuos – Muestreo, Toma de muestra, manejo, conservación y	Generadores y Laboratorios de



	transporte de muestra.	pruebas
--	------------------------	---------

Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que regulan Residuos

Clave	Título	Sector Regulado
NOM-004-SEMARNA T-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	Los responsables obligados del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales.
NOM-083-SEMARNA T-2003	Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Las Entidades públicas y privadas responsables de la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
NOM-161-SEMARNA T-2011	Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	3.1 Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial. 3.2 Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos. 3.4 Las Entidades Federativas que intervengan en los procesos establecidos en la presente Norma.

Normas Mexicanas (NMX) que regulan Residuos

Clave	Título	Sector Regulado
NMX-AA-180-SCFI-2018,	Que establece los métodos y procedimientos para el tratamiento aerobio de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la información comercial y de sus parámetros de calidad de los productos finales.	Las entidades públicas o privadas que realizan actividades de tratamiento aerobio de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos de manejo especial (RME), así como de productores y comercializadores de los productos y subproductos derivados, descritos en la misma.
NMX-AA-015-1985	Protección al ambiente contaminación del suelo residuos sólidos municipales- muestreo - método de cuarteo	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.



MX-AA-016-1984,	Protección al ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos municipales-Determinación de humedad.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-018-1984,	Protección al ambiente-Contaminación de suelo-Residuos sólidos municipales-Determinación de cenizas.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-019-1985,	Protección al ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos municipales-Peso volumétrico "in situ".	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-021-1985,	Protección al ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos municipales-Determinación de materia orgánica.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-022-1985,	Protección al ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos municipales-Selección y cuantificación de subproductos.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-024-1984,	Protección al ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos municipales-Determinación de nitrógeno total.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-025-1984	Protección al ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos-Determinación del PH-Método potenciométrico.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-031-1976,	Determinación de azufre en desechos sólidos.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-032-1976	Determinación de fosforo total en desechos sólidos (método del fosfavanadomolibdato).	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-033-1985,	Protección al ambiente-Contaminación del suelo-Residuos sólidos municipales-Determinación de poder calorífico superior.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-052-1985,	Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Preparación de muestras en el laboratorio para su análisis.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-061-1985	Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Determinación de la generación.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-067-1985	Protección al ambiente - contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Determinación de la relación carbono / nitrógeno.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
MX-AA-068-1986,	Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Determinación de hidrogeno a partir de materia orgánica.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.



NMX-AA-080-1986,	Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Determinación del porcentaje de oxígeno en materia orgánica.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
NMX-AA-091-1987	Calidad del suelo – Terminología.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
NMX-AA-092-1984	Protección al ambiente - Contaminación del suelo - Residuos sólidos municipales - Determinación de azufre.	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.
NMX-AA-094-1985	Protección al ambiente - contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - determinación de fósforo total	Los sujetos obligados a aplicarla en los diferentes proyectos y estudios relacionados a la generación y determinación de los RSU y RME.

Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que regulan vehículos en circulación

Clave	Título	Sector Regulado
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Vehículos en circulación a gasolina. Centros de Verificación o Unidades de Verificación/Inspección Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental. – vehículos En circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de Opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de Medición	Vehículos en circulación a diésel. Centros de Verificación o Unidades de Verificación/Inspección Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración
NOM-047-SEMARNAT-2024	Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.	Vehículos en circulación que usan gasolina, gas LP, gas natural u otros combustibles alternos. Centros de Verificación o Unidades de Verificación/Inspección Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración
NOM-048-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.	Motocicletas en circulación
NOM-049-SEMARNAT-1993	Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los niveles de emisión de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que usan	Equipo de medición para las Motocicletas en circulación y Centros o Unidades de Verificación o Inspección autorizados, proveedores de equipos de verificación y de insumos.



	gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.	
NOM-050-SEMARNAT-2018	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo gas natural u otros combustibles alternos como combustible	Vehículos en circulación a gas LP, gas natural y otros combustibles alternos Centros de Verificación o Unidades de Verificación Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Vehículos automotores en circulación (gasolina y diésel), triciclos, y motocicletas
NOM-167-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes para los vehículos automotores que circulan en las entidades federativas Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; los métodos de prueba para la evaluación de dichos límites y las especificaciones de tecnologías de información y hologramas.	Vehículos en circulación a gasolina, diésel, gas LP gas natural y otros combustibles alternos Centros de Verificación Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración

Normas Mexicanas (NMX) que regulan vehículos en circulación

Clave	Título	Sector Regulado
NMX-AA-151-SCFI-2013	Evaluación de tecnologías reductoras de emisiones y/o de consumo de combustible para vehículos con motor de combustión interna - especificaciones	Proveedores y promotores de tecnologías reductoras de emisiones y/o consumo de combustible

Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de Turismo

Clave	Título	Sector Regulado
NOM-146-2017 SEMARNAT-2017	Que establece la metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	Zona Federal



Normas Mexicanas (NMX) de Turismo

Clave	Título	Sector Regulado
NMX-AA-133-SCFI-2013	Requisitos y especificaciones de sustentabilidad en el Turismo.	Turismo de naturaleza
NMX-AA-120-SCFI-2016	Que establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas. 1) Uso recreativo. 2) Prioritaria para la conservación.	Turismo sol y playa
NMX-AA-171-SCFI-2014	Requisitos y especificaciones de desempeño ambiental de establecimientos de hospedaje.	Establecimientos de hospedaje
NMX-AA-119-SCFI-2020	Que establece los requisitos y criterios de desempeño sustentable para el diseño, construcción y operación de marinas turísticas (CANCELA a la NMX-AA-119-SCFI-2006).	Marinas turísticas
NMX-AA-189-SCFI-2021	Que establece el procedimiento y la metodología para la elaboración de estudios de límite de cambio aceptable y estudios de capacidad de carga para la realización de actividades turísticas - recreativas en áreas naturales protegidas de competencia federal.	Turismo en ANP's
NMX-AA-178-SCFI-2016	Requisitos, especificaciones y criterios de desempeño sustentable, en el diseño, selección del sitio, construcción y operación que se realicen en los desarrollos inmobiliarios turísticos que se ubiquen en el Golfo de California.	Desarrollos inmobiliarios turísticos
NMX-157-AA-SCFI-2012	"Requisitos y especificaciones de sustentabilidad para la selección del sitio, diseño, construcción, operación y abandono del sitio de desarrollos inmobiliarios turísticos en la zona costera de la península de Yucatán	Desarrollos inmobiliarios turísticos

Estatus de Normas Oficiales Mexicanas de Zona Federal Marítimo Terrestre

Clave	Título	Sector Regulado (a quien va dirigida la NOM)
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación	Es de observancia obligatoria para los responsables de las descargas de aguas residuales en cualquier tipo de cuerpo receptor propiedad de la Nación.
NOM-022-SEMARNAT-2003	Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Todo usuario en la cuenca hidrológica, dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica



NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Protección de Flora y Fauna
NOM-146-SEMARNAT-2017	Que establece la metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	Autoridades responsables y personas que solicitan en concesión, autorización o permiso, en los casos previstos por la Ley General de Bienes Nacionales en todo el territorio nacional.

Fuente: Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, DGZOFEMATAC, SEMARNAT.

ANEXO 2. Ficha con datos generales del Programa

Modalidad del programa	G Regulación y Supervisión	Denominación del programa	Regulación Socioambiental
-------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

UNIDADES ADMINISTRATIVAS RESPONSABLES (UR) DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO

DENOMINACIÓN DE LAS UNIDADES RESPONSABLE	FUNCIONES DE CADA UR RESPECTO AL PROGRAMA PROPUESTO O CON CAMBIOS SUSTANCIALES
Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire (DGIELGCA), UR-615	Dirigir y en su caso coordinar el diseño, elaboración y promoción de instrumentos normativos y de fomento ambiental de carácter económico, social, administrativo y jurídico en las materias de su competencia, correspondientes a fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, fuentes móviles nuevas y fuentes de energía limpia distintas a la nucleoelectrica, los relacionados con la producción industrial y de transformación, el consumo sustentable, así como para la protección y conservación del suelo, el agua y la atmósfera, para la protección de los recursos naturales, el medio ambiente y los ecosistemas y promover el desarrollo sustentable
	Expedir los actos de autoridad para el otorgamiento, modificación, prórroga, revocación, suspensión, anulación, declaración de nulidad, ineficacia o extinción, parcial o total, de los permisos, licencias o autorizaciones, en las materias de su competencia, que se hayan presentado ante las Oficinas de Representación cuando hayan sido atraídos por la persona Titular de la Subsecretaría de Regulación Ambiental, con la finalidad de dar cumplimiento normativo a las disposiciones jurídicas aplicables
	Conducir los procesos de actualización de los inventarios de fuentes y emisiones de contaminantes a la atmósfera en coordinación con los gobiernos locales para la integración de los inventarios nacionales y regionales correspondientes, siempre que dicha integración y actualización no esté atribuida expresamente a otra unidad administrativa de la Secretaría, dando cumplimiento a las disposiciones jurídicas aplicables
	Dirigir las actividades de apoyo técnico a los gobiernos locales para la elaboración, aplicación, seguimiento y evaluación de los programas de gestión de la calidad del aire
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), UR-617	Evaluar y emitir la resolución correspondiente de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, los estudios de riesgo que se integren a las mismas en términos del artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular cuando a las mismas se integren estudios de riesgo en los términos apuntados, así como las manifestaciones de impacto ambiental, en su modalidad regional o particular, que se presenten para proyectos que promuevan dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los gobiernos de las entidades federativas, municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México
	Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para proyectos a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los gobiernos de las entidades federativas, municipios o alcaldías de la Ciudad de México
	Determinar lo procedente con respecto a las modificaciones de las autorizaciones en materia de impacto ambiental que hubiera otorgado
	Determinar lo procedente sobre la exención de la presentación de manifestación de impacto ambiental que se presenten para proyectos a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y de los gobiernos de las entidades federativas,



DENOMINACIÓN DE LAS UNIDADES RESPONSABLE	FUNCIONES DE CADA UR RESPECTO AL PROGRAMA PROPUESTO O CON CAMBIOS SUSTANCIALES
	municipios o alcaldías de la Ciudad de México
<p>Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR), UR-618</p>	Aplicar la política ambiental sobre materiales peligrosos y residuos peligrosos, la remediación de sitios contaminados por los mismos y actividades altamente riesgosas, salvo cuando se trate de actividades altamente riesgosas y residuos peligrosos generados por las Actividades del Sector Hidrocarburos y la remediación de sitios contaminados derivado de las Actividades del Sector Hidrocarburos
	Expedir, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, autorizaciones, registros, avisos, aprobaciones en materia de manejo de residuos peligrosos, suelos contaminados, actividades riesgosas y sustancias peligrosas, así como autorizar la transferencia, modificación o prórroga de las mismas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, con excepción de las actividades señaladas en esta fracción cuando las mismas correspondan a las Actividades del Sector Hidrocarburos
	Elaborar y promover instrumentos de fomento y normatividad ambiental relativos al manejo integral de los materiales peligrosos; residuos peligrosos y residuos minero-metalúrgicos, su clasificación a la remediación de sitios contaminados; a las obras y actividades mineras, así como del riesgo ambiental por actividades consideradas altamente riesgosas en operación, con excepción de las Actividades del Sector Hidrocarburos
	Realizar la revisión sistemática de los instrumentos normativos
<p>Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental (DGFDUA), UR-612</p>	Dirigir la elaboración, evaluación, promoción y, en su caso, la implementación de los instrumentos normativos y de desempeño y fomento ambiental que generen las actividades de los sectores del desarrollo urbano, el transporte, los servicios y el turismo
	Dirigir el diseño de criterios y lineamientos ambientales para la elaboración de programas y proyectos que contribuyan al desarrollo sustentable
	Coordinar la elaboración de los criterios, lineamientos y procedimientos de certificación de calidad - desempeño ambiental
	Impulsar y, en su caso, coordinar los estudios e investigaciones de los problemas ambientales
	Dirigir el diseño, y promover instrumentos de fomento ambiental de carácter económico, social, ecológico y jurídico
	Promover la creación de infraestructura ambiental
	Promover la difusión de los instrumentos normativos y de fomento ambiental, así como la capacitación de los encargados de su aplicación
	Dirigir el diseño y aplicación operación de mecanismos e instrumentos para evaluar el impacto derivado de la aplicación de las normas e instrumentos de fomento ambiental
	Promover la celebración de contratos, convenios y acuerdos de cooperación y asistencia técnica con organismos internacionales y nacionales instituciones académicas, públicas o privadas
	Participar y coordinar la celebración de congresos, ferias, seminarios, foros, diplomados, cursos, exposiciones, certámenes, talleres u otros eventos nacionales e internacionales
	Aprobar y dirigir la revisión sistemática de los instrumentos normativos
	Autorizar la emisión de las autorizaciones de procedimientos o tecnologías alternativos
Atender las demás actividades que le confiera la o el superior jerárquico inmediato y las responsabilidades que le señalen las disposiciones jurídicas aplicables	



DENOMINACIÓN DE LAS UNIDADES RESPONSABLE	FUNCIONES DE CADA UR RESPECTO AL PROGRAMA PROPUESTO O CON CAMBIOS SUSTANCIALES
	Elaborar, coordinar, promover y, en su caso, implementar, en el ámbito de competencia de la Secretaría, los instrumentos normativos y de fomento ambiental para proteger los recursos naturales y los ecosistemas, la calidad del medio ambiente y para prevenir y mitigar los efectos del cambio climático generados por los gases de efecto invernadero, que generen las actividades de los sectores del desarrollo urbano, el transporte, los servicios y el turismo, con excepción de las actividades del sector hidrocarburos
	Diseñar y promover planes y programas para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en los tres órdenes de gobierno y los sectores social y privado
	Realizar la revisión sistemática de los instrumentos normativos conforme a lo establecido en la Ley de Infraestructura de la Calidad en las materias de su competencia y, en su caso, proponer a la Subsecretaría de Regulación Ambiental su confirmación, modificación o cancelación
	Diseñar y coordinar los sistemas de certificación del desempeño ambiental relativos a las actividades de los sectores a que se refiere la fracción I del artículo 22 del Reglamento Interior, respecto de las materias previstas en dicha fracción, para fomentar las mejores prácticas y estándares más altos que los establecidos en las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables
	Diseñar los procedimientos para la evaluación de la conformidad del cumplimiento de los instrumentos normativos a que se refiere la fracción I de este artículo
Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZOFEMATAC), UR-616	Participar en coordinación con las Unidades Administrativas competentes en los programas para la protección ambiental, manejo integral, desarrollo y el aprovechamiento sustentable de los bienes nacionales y ambientes costeros de su competencia, así como en la formulación de normas oficiales mexicanas mediante su participación en los Comités Consultivos Nacionales a los que se integre, en el ámbito de su competencia
	Emitir las opiniones respecto de las Manifestaciones de Impacto Ambiental de obras y actividades que se pretendan establecer o realizar en los bienes nacionales o en los ambientes costeros de su competencia
	Dirigir la atención a las solicitudes de destino y cambio de destino que sobre los bienes de su competencia le formulen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los Gobiernos de los Estados y los Municipios, elaborando los proyectos de acuerdo correspondientes, con la participación que, en su caso, corresponda a la Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos y a otras dependencias y entidades del ejecutivo federal
	Emitir Títulos de Concesión para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes nacionales de su competencia, así como autorizar prórrogas, cesiones de derechos, arrendamientos o comodatos y modificaciones a las condiciones y bases de dichas concesiones y, en su caso, revocar, anular, caducar, nulificar, dejar sin efectos y declarar la extinción de las concesiones y autorizaciones de su competencia, atendiendo la opinión de la Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos, cuando esta se solicite, y de conformidad con el marco normativo aplicable

RECURSOS PRESUPUESTARIOS REQUERIDOS PRIMER AÑO DE OPERACIÓN (MILLONES DE PESOS)

CAPÍTULO	MONTO EN MILLONES DE PESOS
1000 Servicios personales	\$ 213,859,076.00
2000 Materiales y suministros	\$ 2,105,145.00
3000 Servicios generales	\$ 68,374,183.00
4000 Transferencia, asignación, subsidios y otras ayudas	\$ 156,962.00
Total G030	\$ 284,495,366.00



FUENTE U ORIGEN DE LOS RECURSOS

FUENTE DE RECURSOS	PORCENTAJE RESPECTO AL PRESUPUESTO ESTIMADO
Recursos fiscales	100.0
Otros recursos	00.00
Total	100.0

POBLACIÓN

DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN O ÁREA DE ENFOQUE OBJETIVO	Los Actores Sociales			
	Tipo	Actores Sociales	Población Atendida	
CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN O ÁREA DE ENFOQUE OBJETIVO	Instrumentos Normativos	Personas y grupos de personas (Población mayor a 18 años)	87,492,680 habitantes	
		Instrumentos de Fomento	Población a nivel nacional Entidades Federativas Municipios Sociedades civiles, organizaciones, asociaciones socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas Cámaras	107 millones 940 mil 180 habitantes (82.95% de la población total nacional) 32 estados 2360 municipios 7 asociaciones 11 cámaras
	Trámites	Personas y grupos de personas (personas físicas)	1,658 personas físicas	
		Sociedades civiles, organizaciones, asociaciones socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas	63 asociaciones	
		Empresas Privadas	11,138 personas morales	
		Cámaras	11 cámaras	
		Dependencias del Gobierno Federal	8 dependencias	
	ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN A ATENDER EN EL PRIMER AÑO DE OPERACIÓN	Instrumentos Normativos	Personas y grupos de personas (Población mayor a 18 años)	87,492,680 habitantes
			Instrumentos de Fomento	Población a nivel nacional Entidades Federativas Municipios Sociedades civiles, organizaciones, asociaciones socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas Cámaras
		Trámites	Personas y grupos de personas (personas físicas)	1,658 personas físicas
Sociedades civiles, organizaciones, asociaciones socioeconómicas, empresariales, corporativas, culturales, religiosas y ecológicas			63 asociaciones	
Empresas Privadas			11,138 personas morales	
Cámaras			11 cámaras	
Dependencias del Gobierno Federal			8 dependencias	
Trámites		Entidades Federativas	32 estados	

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA POR AFECTACIONES DIFERENCIADAS EN DETERMINADOS GRUPOS

TIPO DE POBLACIÓN	HABITANTES	COMENTARIOS
No aplica	No aplica	No aplica

ESTIMACIÓN DE METAS EN EL PRIMER AÑO DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA PARA LOS INDICADORES DE NIVEL FIN, PROPÓSITO, COMPONENTE Y ACTIVIDAD DE LA MIR DEL PP G030

	NOMBRE DEL INDICADOR	META ESTIMADA
FIN	Porcentaje de bienes y servicios producidos descontando los costos asociados al agotamiento y degradación de los recursos naturales con respecto al Producto Interno Bruto	95.1%
PROPÓSITO	Índice de Contribución a la desaceleración del Deterioro Ambiental	92.5
Componente 1	Índice de desempeño en la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental	68.6%
Act 1.1	Porcentaje de solicitudes de conclusión del programa de remediación atendidas en el plazo de Ley.	80%
Act 1.1	Porcentaje de solicitudes de autorización para importación de residuos peligrosos con resolutive	78%
Act 1.1	Atención de solicitudes de Licencias Ambientales de Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal para la emisión de resolutive	0.85
Act 1.1	Porcentaje de Manifestaciones de Impacto Ambiental resueltas en el plazo legal	90%
Act 1.1	Porcentaje de georreferenciación de Manifestaciones de Impacto Ambiental autorizadas	90%
Act 1.1	Porcentaje de atención del trámite en el período (resolutive que resuelven el trámite) en relación a los trámites recibidos en el mismo período	75%
Act 1.1	Porcentaje de cumplimiento del Programa Anual de Delimitación de la DGZFMTC (PDDGZFMTC) del ejercicio	79%
Act 1.1	Porcentaje de Programas para la Prevención de Accidentes atendidos.	100%
Act. 1.2	Porcentaje de actualización del Plan Nacional de Instrumentación del Convenio de Rotterdam.	11%
Act. 1.3	Porcentaje de actividades concluidas para la actualización del Inventario Nacional de Emisiones INEM.	100%
Act. 1.3	Porcentaje de avance en la publicación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes	100%
Act. 1.3	Porcentaje de avance en la obtención de la Base de Datos de las Cédulas de Operación Anual.	100%
Componente 2	Índice de cumplimiento de las metas establecidas en el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad (Porcentaje de cumplimiento en el desarrollo y actualización de los instrumentos normativos)	88.46
Act.2.1	Porcentaje de Eventos de capacitación impartidos a funcionarios de los distintos órdenes de gobierno.	90%
Act 2.2	Porcentaje de avance en la conformación de los grupos de trabajo para la revisión de los instrumentos normativos (NOMs)	100%
Act. 2.2	Porcentaje de avance en la conformación de los grupos de trabajo para la revisión de los instrumentos normativos (NMX o Estándares)	100%



Act. 2.3	Porcentaje de acciones realizadas para la revisión sobre instrumentos normativos	90%
Act. 2.3	Porcentaje de avance en el Programa de Infraestructura de la Calidad de conformidad al mecanismo para la evaluación del Programa Nacional de Normalización y Suplemento	90%
Componente 3	Índice de instrumentos de fomento ambiental desarrollados	100%
Act. 3.1	Porcentaje de instrumentos de fomento ambiental promovidos	100%
Act. 3.1	Porcentaje de instrumentos de fomento ambiental elaborados	100%
Act. 3.1	Porcentaje de avance en el seguimiento de los ProAire	100%
Act. 3.1	Porcentaje de Bifenilos Poli- Clorados (BPC) destruido.	1.7%
Act. 3.1	Porcentaje de empresas con Programa para la prevención de accidentes aprobados, incorporadas al Atlas de empresas en operación con actividades altamente riesgosas; excepto del sector hidrocarburos	2.9%
Act 3.2	Porcentaje de convenios de coordinación a nivel estatal, municipal y/o internacional gestionados	100%

ANEXO 3. Complementariedades y coincidencias entre programas

COMPLEMENTARIEDADES Y COINCIDENCIAS ENTRE PROGRAMAS							
NOMBRE DEL PROGRAMA	DEPENDENCIA / ENTIDAD	PROPÓSITO	POBLACIÓN O ÁREA DE ENFOQUE OBJETIVO	COBERTURA GEOGRÁFICA	EL PROGRAMA PRESENTARÍA RIESGOS DE SIMILITUD CON EL PP	EL PROGRAM A SE COMPLEMENTARÍA CON EL PP	EXPLICACIÓN
COMPLEMENTARIOS							
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	Zonas geográficas, municipios y actividades. Para su cabal cumplimiento se han instrumentado programas de inspección y vigilancia en áreas con alto nivel de inobservancia de la normatividad ambiental, así como en zonas prioritarias para la conservación y hábitats críticos	Territorio Nacional	No	Sí	De acuerdo con las atribuciones establecidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la SRA es la responsable de la gestión, el contenido normativo y dotar de instrumentos de fomento a la política ambiental del país; mientras que, la PROFEPA es la responsable de programar ordenar y realizar visitas u operativos de inspección, para vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables.
G031 Regulación, Gestión y	ASEA -Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de	La cadena de valor del Sector Hidrocarburos	La cadena de valor del Sector	Territorio Nacional	No	Sí	Los dos programas tienen como parte de su objetivo la



COMPLEMENTARIEDADES Y COINCIDENCIAS ENTRE PROGRAMAS							
NOMBRE DEL PROGRAMA	DEPENDENCIA / ENTIDAD	PROPÓSITO	POBLACIÓN O ÁREA DE ENFOQUE OBJETIVO	COBERTURA GEOGRÁFICA	EL PROGRAMA PRESENTARÍA RIESGOS DE SIMILITUD CON EL PP	EL PROGRAMA A SE COMPLEMENTARÍA CON EL PP	EXPLICACIÓN
Supervisión del Sector Hidrocarburos	Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	se regula en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y medio ambiente.	Hidrocarburos				protección del medio ambiente, sin embargo, dentro del Reglamento Interior de la SEMARNAT se especifica que la SRA no tiene dentro de sus funciones dictar criterios en materia de normalización, estandarización y fomento ambiental que se relacionen con Actividades del Sector Hidrocarburos, mientras que el programa PpG031 tiene como objetivo regula en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental al sector hidrocarburos.

Fuentes

Legislación consultada

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)

Diario Oficial de la Federación (DOF)

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Documentos

Decreto por el que se expide el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación (DOF), 27 de julio de 2022. Recuperado de

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5659411&fecha=27/07/2022#gsc.tab=0

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.). *Leyes y Normas del Sector Medio Ambiente*. Recuperado el 24 de octubre de 2022 de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (s.f.) *Instrumentos de política y gestión ambiental*. Recuperado el 25 de octubre de 2022 de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/260/instrumentos.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021a, 2 de diciembre). Cuentas Económicas y Ecológicas de México 2020 [Comunicado de prensa.] https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/ee/CtasEcmca_sEco2020.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022, 1º de diciembre). Cuentas Económicas y Ecológicas de México 2021 [Comunicado de prensa.] <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/CEEM/CEEM2021.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021b, 25 de enero). En México somos 126 014 024 habitantes: Censo de Población y Vivienda 2020. Comunicado de prensa.]

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Nal.pdf

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Impacto del uso de plaguicidas en el sector agropecuario. CEDRSSA (5 de abril de 2021).

http://www.cedrssa.gob.mx/post_impacto_del_-n-uso-n-_de_-n-plaguicidas-n-_en_el_-n-sector_agropecuario-n.htm#home

Organización Mundial de la Salud (2021). Contaminación del aire ambiente exterior. OMS. Recuperado de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health#:~:text=En%20las%20Directrices%20de%20la,con%20la%20contaminaci%C3%B3n%20en%20aproximadamente](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health#:~:text=En%20las%20Directrices%20de%20la,con%20la%20contaminaci%C3%B3n%20en%20aproximadamente)

Acuerdo que establece las mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 26 de diciembre de 2020. Recuperado de

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5608831&fecha=26/12/2020#gs.c.tab=0

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020a). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024. Semarnat. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566832/PROMARNAT-2020-2024.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020b). Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos. Semarnat. Recuperado de

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>

Pereira, M. (2019). Taller Regional. Instrumentos para la implementación efectiva y coherente de la dimensión ambiental de la agenda de desarrollo. San José, Costa Rica, 5-7 de febrero de 2019. Recuperado el 25 de octubre de 2022 de

https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/instrumentos_para_la_regulacion_ambiental_-_mauricio_pereira.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2018). Estudio Diagnóstico del Derecho al Medio Ambiente Sano 2018. CONEVAL. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Estudio_Diag_Medio_Ambiente_2018.pdf#search=Estudio%5FDiag%5FMedio%5FAmbiente%5F2018%2Epdf%2C

Acuerdo por el que se adscriben orgánicamente las unidades administrativas a que se refiere el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Diario Oficial de la Federación (DOF), 15 de diciembre de 2014. Recuperado de: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/6743/1/acuerdo_de_adscripcion_orgánica_de_las_unidades_administrativas_del_reglamento_interior_semarnat.pdf

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2014). Valoración económica de los beneficios a la salud de la población que se alcanzarían por la reducción de las PM2.5 en tres zonas metropolitanas mexicanas. INECC. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195224/2014_CGCSA_Beneficios_econ_micos_al_reducir_PM2.5.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2011). Evaluación de Instrumentos Normativos del Sector Ambiental. Semarnat. Recuperado de <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/CD001056.pdf>

Víctor Gutiérrez Avedoy (Coord.) (2006). Diagnóstico básico para la gestión integral de residuos. SEMARNAT- INE.

Universidad Nacional Autónoma de México (s.f.) Mapeando las injusticias ambientales en México. Una nueva investigación de la UNAM devela más de 500 conflictos en el país. Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad - UNAM. Recuperado de: <https://www.iies.unam.mx/mapeando-las-injusticias-ambientales-en-mexico/>

Portal geomático. Sitios con Suelos Contaminados y Remediados
<https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arcgisp/apps/webappviewer/index.html?id=f09153dfd7214ef39c6775065eee564a>

Programas de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire ProAire (s.f.).
<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programas-de-gestion-para-mejorar-la-calidad-del-aire>

Ochoa López, H. E. (2021). *Integración de los Datos de Identidad Química de las Nuevas Sustancias a Incluir en el Catálogo Nacional de Sustancias Químicas*. SEMARNAT, Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental. Ciudad de México: INECC. Recuperado el 12 de Octubre de 2022, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/688885/Reporte_Final_CNS_Q_6-12-2021_8_.pdf

Inventario Nacional de Sitios Contaminados y Remediados. SEMARNAT. Junio 2022:
<https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arcgisp/apps/webappviewer/index.html?id=f09153dfd7214ef39c6775065eee564a>

Referencias

Información interna de DPRA, DGZFMTAC

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

Real Academia Española (RAE)

Sistema Nacional de Trámites (SINAT)

Sistema de Información Geográfico para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA)

Sistema Nacional de Trámites Electrónicos (SINATEC)

Sistema de Control Interno de la DGZFMTAC



Elaboró	Autorizó
Mtra. Rosa Martha Guerrero Mora Subdirectora de Área	Dr. Germán Ruíz Méndez Director de Relaciones Interinstitucionales de Fomento y Normatividad Ambiental