



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROGRAMA NACIONAL DE REMEDIACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS 2021-2024

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

AVANCE Y RESULTADOS 2022

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Índice

1.- Marco normativo	3
2.- Resumen ejecutivo	6
Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	6
3.- Avances y Resultados	10
Objetivo prioritario 1. Fortalecer el Inventario Nacional de Sitios Contaminados....	10
Objetivo prioritario 2. Promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población.....	14
Objetivo prioritario 3. Fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados.....	20
4- Anexo.	26
Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros	26
Objetivo prioritario 1.- Fortalecer el Inventario Nacional de Sitios Contaminados..	26
Objetivo prioritario 2.- Promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población.....	32
Objetivo prioritario 3.- Fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados.....	36
5- Glosario	40
6.- Siglas y abreviaturas	43

1

MARCO NORMATIVO

1.- Marco normativo

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los *Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los cuales señalan lo siguiente:

40.- Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.

44.- Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.

Los avances registrados en el presente Informe contribuyen al cumplimiento del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que 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...”.

Así también, de conformidad con los artículos 25 y 26 Constitucionales, corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional, garantizando que sea integral y sustentable, que vele por el fortalecimiento de la soberanía nacional y su régimen democrático, y que a través del fomento del crecimiento económico y una distribución equitativa del ingreso y la riqueza, se llegue al pleno ejercicio de la libertad y el respeto de las garantías consagradas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Por otro lado, las acciones realizadas que se reportan contribuyen al PNRSC 2021-2024, que es un programa desarrollado de conformidad con los artículos 22 y 26 de la Ley de Planeación que establece que el Plan Nacional de Desarrollo indicará los distintos programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que coadyuvarán al desarrollo integral del país.

Así mismo, las acciones descritas se alinearon con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y su Reglamento, que cubren



aspectos en la gestión de sitios contaminados, tales como: las obligaciones de los responsables de la contaminación de un sitio o propietarios de un sitio contaminado; la identificación, inventario, registro y categorización de los sitios contaminados; la remediación de sitios contaminados mediante programas o declaratorias de remediación; y la necesaria coordinación con otras dependencias para realizar acciones de remediación.

Particularmente, el artículo 7, fracción I de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, señala como una de las facultades de la federación en materia de la remediación de sitios contaminados, elaborar el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados, como a continuación se indica:

“Formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de residuos así como elaborar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados y coordinar su instrumentación con las entidades federativas y municipios, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”.

La institución responsable del seguimiento del PNRSC 2021-2024, es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de acuerdo a sus facultades en materia de remediación de sitios contaminados con materiales o residuos peligrosos establecidas en su Reglamento Interior, así como en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, con la participación de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y la Comisión Nacional del Agua.

El Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados deriva del Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 (PND) y contribuye a cumplir los compromisos asumidos por el Estado Mexicano en los convenios de Estocolmo y Minamata.

2

RESUMEN EJECUTIVO



2.- Resumen ejecutivo

Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

La totalidad de las acciones que se consideran en el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados 2021-2024, incluyendo aquellas correspondientes a sus Objetivos prioritarios, Estrategias prioritarias y Acciones puntuales, así como las labores de coordinación interinstitucional para la instrumentación u operación de dichas acciones y el seguimiento y reporte de las mismas, consideran el Principio Rector “No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera” del Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024. En el contexto de la contaminación, y en congruencia con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente del 2017 (PNUMA 2017), esto significa que ningún grupo o comunidad tenga que cargar de manera desproporcionada con los efectos nocivos de la contaminación.

Así mismo, el PNRSC contribuye al Eje General 2. Política Social del Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024, en el rubro “Desarrollo sostenible”, ya que la remediación de sitios permite recuperar los servicios ambientales que tiene el suelo y el agua, así como el desarrollo de actividades económicas (ej. uso agrícola, ganadero, forestal, recreativas; construcción de obras civiles, etc.).

En materia del Primer Objetivo Prioritario del PNRSC, referente al fortalecimiento del Inventario Nacional de Sitios Contaminados, la SEMARNAT tiene información de sitios contaminados y remediados que proporciona la DGGIMAR y la ASEA; el gran porcentaje de estos sitios corresponden a aquellos que se identifican a través del ingreso de trámites. Esta información se entregaba de forma independiente, de manera acumulativa, heterogénea y no sistematizada. Sin embargo, en 2022 se lograron fortalecer los mecanismos de coordinación entre la DGGIMAR y la ASEA para mantener actualizado el INSC de forma sistemática y en consecuencia también el portal geomático que se publicó en abril de 2022 en Transparencia Focalizada de la página de SEMARNAT y que puede consultarse en la URL <https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arcgisp/apps/webappviewer/index.html?id=f09153dfd7214ef39c6775065eee564a>, en el cual se muestran los sitios contaminados y remediados en el país que se identificaron entre enero de 2008 y hasta diciembre de 2022, presentando dicha información por estado y municipio, desglosada por año de identificación del sitio contaminado o remediado. Esta plataforma promueve una operación coordinada de sistemas de registro, estadísticos y geomáticos en materia de sitios contaminados y sitios remediados, en congruencia con el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales de la SEMARNAT y puedan ser consultados por el público en general, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables. Con lo anterior, se contribuye a fortalecer la conciencia pública sobre la contaminación y por lo tanto a generar la presión socio-política necesaria para prevenir



y mitigar la contaminación, permitiendo el desarrollo de intervenciones más efectivas, la participación pública y que la población tenga un papel en la implementación de la regulación.

Por otro lado, se actualizó la información de 19 sitios potencialmente contaminados. Con lo anterior, la información que se difunde sobre sitios contaminados y remediados contribuye a generar un mayor conocimiento en la población sobre las fuentes de contaminación, sus impactos y las soluciones; así como a garantizar el derecho de acceso a la información.

Respecto del segundo objetivo prioritario del PNRSC, que consiste en promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población, en 2018, se tenían registrados 232 sitios contaminados que no pudieron obtener un programa de remediación aprobado en el periodo de 2008 a 2018, es decir, sitios con contaminación identificada, para los cuales el responsable de la misma no ha realizado el procedimiento para obtener una resolución favorable y poder realizar la remediación. De estos sitios, en 2022 se gestionó el envío de exhortos a los responsables de la contaminación de 17 sitios contaminados por emergencias ambientales, así como 31 sitios identificados como pasivos ambientales. Además se identificaron los motivos por los cuales los responsables de la remediación de sitios contaminados no obtuvieron la aprobación de su programa de remediación.

Por otra parte, en 2018, se identificaron 681 sitios contaminados registrados en el INSC, 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 habían realizado su trámite de conclusión del programa de remediación. En 2022 se identificaron los motivos por los cuales los responsables de la remediación de estos sitios no obtuvieron la conclusión del programa de remediación y se gestionó el envío de exhortos a los responsables de 36 sitios. Así mismo, se logró verificar la remediación de 9 sitios por lo que se actualizará su estatus en el INSC, logrando una sinergia entre los objetivos prioritarios 1 y 2 del PNRSC.

En relación con los sitios contaminados en propiedad de la federación, debido a que los sitios contaminados repercuten en la salud de las personas y afectan al medio ambiente, es necesario promover acciones de remediación en sitios contaminados propiedad de la federación, entidades federativas y municipios para contribuir al bienestar de la población. Al respecto, en 2022, se realizaron cuatro procedimientos de contratación para efectuar acciones de remediación de la Ex Unidad Industrial Fertimex ubicada en el municipio de Salamanca en el estado de Guanajuato, el cual es propiedad del gobierno de dicho estado, contribuyendo a reducir los riesgos de la población aledaña al sitio.

Por último, respecto al tercer objetivo prioritario, que consiste en fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados, a la fecha se cuenta en el país



con Normas Oficiales Mexicanas y Estándares que permiten fortalecer el marco jurídico en materia de sitios contaminados, en ese sentido lo que se busca lograr es mejorar la efectividad de las medidas regulatorias existentes usando conocimiento, experiencia y tecnología, lo anterior ya que de acuerdo con el PNUMA (2017), la legislación ambiental hace posible que las sociedades respondan a la contaminación de tal forma que se respete los derechos fundamentales y principios de justicia.

De acuerdo con la LIC, las NOM son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedida por las Autoridades Normalizadoras competentes, las cuales deben ser revisadas al menos cada cinco años posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación o de aquella de su última modificación, asimismo los Estándares, anteriormente denominados Normas Mexicanas, son documentos técnicos que prevén un uso común y repetido de reglas, especificaciones, atributos o métodos de prueba aplicables a un bien, producto, proceso o servicio y deberán ser revisados al menos cada cinco años posteriores a su publicación en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad o de aquella de su última modificación, con el fin de analizar si se requiere ser actualizadas debido a nuevos criterios, lineamientos o tecnologías.

El programa de revisión o elaboración de las normas se establece en el PNIC, el cual es un instrumento de planeación, coordinación e información de las actividades de normalización que se realizan a nivel nacional e incluye el listado de temas a normalizar por parte de la SEMARNAT durante el año que corresponda.

En 2022, se integró el grupo de trabajo de autoridades normalizadoras (ASEA, SEMARNAT, COFEPRIS, PROFEPA) para efectuar la revisión del documento de trabajo que resultó de la propuesta de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. Así mismo, también se efectuó la revisión sistemática de la NOM-147-SEMARNAT/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 determinando que ésta debe de modificarse.

Por último, atendiendo la necesidad de fortalecer la normatividad existente en el país en materia de suelos contaminados y partiendo del hecho de que en México si bien se cuenta con normas que regulan la gestión de sitios contaminados con hidrocarburos, metales pesados y bifenilos policlorados; aún es necesario elaborar propuestas de instrumentos normativos para contaminantes orgánicos (como solventes halogenados y no halogenados), en 2022 se concluyó con el primer borrador de una propuesta de instrumento normativo para regular la contaminación en suelo con compuestos orgánicos halogenados y no halogenados.

3

AVANCES Y RESULTADOS



3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. Fortalecer el Inventario Nacional de Sitios Contaminados

La SEMARNAT a través de la DGGIMAR elabora el INSC el cual consiste en un inventario de sitios que cuentan con una caracterización o estudio que indique su contaminación; dicho inventario se deriva de las disposiciones contenidas en la LGPGIR y su Reglamento y se alimenta principalmente de la información que tanto la DGGIMAR de la SEMARNAT, como la UGI de la ASEA, reciben a través de solicitudes de propuestas de remediación. Esta información se entregaba de forma independiente, de manera acumulativa, heterogénea y no sistematizada dificultando su integración. Por otro lado, la SEMARNAT cuenta con un registro de 594 sitios potencialmente contaminados identificados entre 2006 y 2011 a través de un levantamiento de información de campo en todas las entidades federativas; es decir, sitios que no contaban con una caracterización o estudio que permita comprobar su contaminación.

Por lo anterior, resulta necesario el fortalecimiento del INSC para garantizar que la información que se difunde sobre sitios contaminados y remediados contribuya a generar un mayor conocimiento en la población sobre las fuentes de contaminación, sus impactos y las soluciones; así como a garantizar el derecho de acceso a la información.

Resultados

A lo largo de 2022, se lograron fortalecer los mecanismos de coordinación entre la DGGIMAR y la ASEA para mantener actualizados los inventarios de sitios contaminados y remediados para contribuir en la toma de decisiones y difundir la información de estos sitios en una plataforma pública.

Los inventarios de sitios se fortalecieron con la información de la gestión de los siguientes trámites ante la DGGIMAR y la ASEA: transferencia de un sitio contaminado, propuestas de remediación de emergencias y pasivos ambientales, conclusiones del programa de remediación de emergencias y pasivos ambientales. Así mismo, otra fuente de información es la que se recibe del INECC y de la PROFEPA, entre otros.

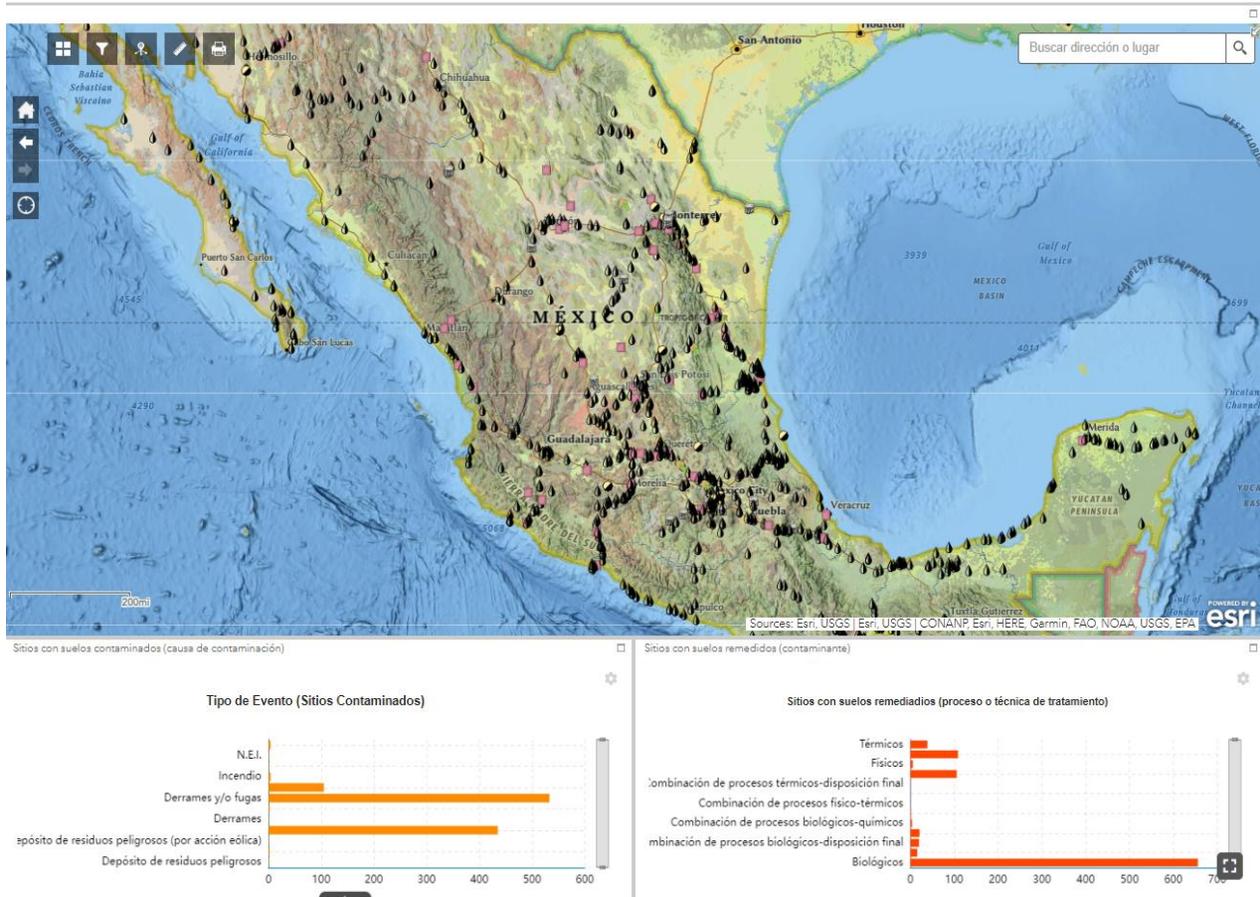
En abril de 2022 se publicó en la sección de Transparencia Focalizada de la página de SEMARNAT, el portal geomático que contiene los sitios contaminados y



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

remediados en el país identificados en el periodo de enero 2008 a diciembre de 2022 y puede consultarse en la URL: <https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arcgisp/apps/webappviewer/index.html?id=f09153dfd7214ef39c6775065eee564a> y cuyos datos provienen de la actualización continua de los inventarios de sitios contaminados y remediados, lo cual contribuye a garantizar el derecho de acceso a la información, lo que se ha visto reflejado en un decremento de las solicitudes de información.



En 2022 se registraron 38 sitios contaminados que corresponden a 34,002 m³ de suelo contaminado en un área de 23,586 m². Así mismo, se registraron 21 sitios remediados con lo que se contribuye a recuperar el valor ambiental y económico de 235,023 m³ de suelo en un área de 292,599 m².

Por otro lado, se actualizó el registro de los 594 sitios potencialmente contaminados a través de la verificación documental y en caso necesario su verificación en campo mediante la ejecución de un proyecto en coordinación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), lográndose eliminar del estatus de



“potenciales” 19 sitios. Con lo anterior, la información que se actualiza y se difunde sobre sitios contaminados y remediados, contribuye a generar un mayor conocimiento en la población sobre las fuentes de contaminación, sus impactos y las soluciones; así como a garantizar el derecho de acceso a la información.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1.- Mantener actualizado el INSC para contribuir en la toma de decisiones de las autoridades en la atención de sitios contaminados.

En 2022, se registró en el INSC la información de sitios contaminados en zonas rurales y urbanas con base en las solicitudes de programas de remediación obtenidas de la DGGIMAR de la SEMARNAT, así como de la ASEA, esta actualización se efectuó de forma mensual.

Con base en la información recibida a través de los trámites de conclusión del programa de remediación, se retiraron del INSC aquellos sitios que fueron remediados. Esta actualización se llevó a cabo de forma mensual con base en la información obtenida de la DGGIMAR y de la ASEA.

Estrategia prioritaria 1.2.- Difundir la información sobre sitios contaminados y remediados para contribuir a garantizar el derecho al acceso a la información

En 2022, con base en el fortalecimiento del INSC, y su actualización sistemática, se actualizó el portal geomático de acceso público que puede consultarse en la URL <https://geomaticaportal.semarnat.gob.mx/arcgisp/apps/webappviewer/index.html?id=f09153dfd7214ef39c6775065eee564a> y que contiene los sitios contaminados y remediados en el país identificados en el periodo de enero 2008 a diciembre de 2022, presentando dicha información por estado y municipio, desglosada por año de identificación del sitio contaminado o remediado. Esta plataforma promueve una operación coordinada de sistemas de registro, estadísticos y geomáticos, en materia de sitios contaminados y sitios remediados, en congruencia con el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales de la SEMARNAT y puedan ser consultados por el público en general, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Estrategia prioritaria 1.3.- Revisar los sitios potencialmente contaminados localizados en zonas rurales y urbanas para determinar su existe contaminación y definir las prioridades de remediación.

En el año 2022, se actualizó el registro de los 594 sitios potencialmente contaminados a través de la verificación documental y en caso necesario, su verificación en campo mediante la ejecución de un proyecto en coordinación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), lográndose eliminar del estatus de “potenciales” 19 sitios.

Tabla 1. Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 1

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información actualizada	0% (2018)	N.D.	N.D.	7.7%	10.9%	100%
Parámetro 1	Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información documental actualizada	0% (2018)	N.D.	N.D.	7.7%	10.9%	100%
Parámetro 2	Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información de campo actualizada.	0% (2018)	N.D.	N.D.	7.7%	10.9%	100%

Nota:

N.D. No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.



Objetivo prioritario 2. Promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población.

En el INSC, se tenían registrados 232 sitios contaminados sin un programa de remediación aprobado en el periodo 2008 a 2018. Es decir, sitios para los que se había identificado su contaminación, pero el responsable de la misma no había realizado el procedimiento para obtener una resolución favorable y poder realizar la remediación. Además, se tenían 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 habían realizado su trámite de conclusión de remediación.

Con base en la identificación de los motivos por los que no se habían aprobado los programas de remediación o concluido a remediación de los sitios, será posible elaborar una propuesta de mejora al procedimiento del trámite para que los responsables obtengan la aprobación de dicho programa o concluyan la remediación. Por otra parte, se exhortó a los responsables de la contaminación a obtener las autorizaciones necesarias para remediar los sitios. Por último, se establecerá un programa que considere visitas de inspección para el seguimiento de los sitios contaminados a través de PROFEPA y la ASEA; así como la evaluación de la conformidad por medio de organismos de tercera parte (unidades de verificación y laboratorios de prueba).

Resultados

En 2022 se realizó un análisis de los expedientes con los que contaba DGGIMAR para identificar los motivos por los cuales el particular no logró obtener la aprobación de su programa de remediación entre 2008 y 2018 o bien a pesar de contar con un programa de remediación aprobado entre 2008 y 2016, no concluyó



las acciones de remediación, los principales resultados de este análisis, se muestran en la Tabla 2:

Tabla 2. Principales motivos identificados que resultaron en la no obtención de una resolución aprobatoria

Resolución que no se logró obtener	Requerimiento no satisfecho
Programa de Remediación	<ul style="list-style-type: none">-Programa calendarizado de actividades de remediación-Planos isométricos de concentraciones-Planos del lugar-Datos del responsable técnico-Los análisis presentados no fueron realizados bajo norma vigente-Los análisis no fueron realizados por un laboratorio acreditado y aprobado-Resultados de determinaciones analíticas-Superficie y volumen de suelo contaminado
Conclusión del Programa de Remediación	<ul style="list-style-type: none">-Póliza de seguro vigente-Documentación original de los Informes de laboratorio de las determinaciones analíticas-Modificación a los tiempos de remediación autorizados sin previa solicitud a la autoridad competente.-No alcanzó los límites de limpieza autorizados por la autoridad competente.-No empleó transportistas de residuos peligrosos autorizados-No presentó certificado de disposición final del suelo-No presentó bitácora de conformidad con el artículo 71, fracción III del Reglamento de la LGPGIR.

Así mismo, con base en los motivos identificados, se gestionaron 49 sitios en zonas rurales y urbanas registrados en el INSC para obtener la aprobación de su programa de remediación.



Por otro lado, se gestionaron 41 sitios para obtener la aprobación de la conclusión del programa de remediación.

Cabe mencionar que en 2022 se comenzó a recibir respuesta de los exhortos enviados, en algunos casos, solicitando asesoría para obtener el resolutivo aprobado del programa de remediación o bien el resolutivo de la conclusión del programa de remediación, lo cual se considerará para las campañas de orientación sobre los procedimientos de los trámites de programas de remediación de emergencias y pasivos ambientales y la conclusión del programa de remediación. En otros casos, en respuesta al exhorto, el particular ingresó el trámite de propuesta de remediación o bien la solicitud del trámite de la conclusión del programa de remediación, logrando de esta manera crear una sinergia entre los objetivos prioritarios 1 y 2 del PNRSC. Además de las ya mencionadas, en las siguientes figuras 1 y 2, se muestran las respuestas recibidas en 2022 como resultado de los exhortos.

SITIOS SIN PROGRAMA DE REMEDIACIÓN

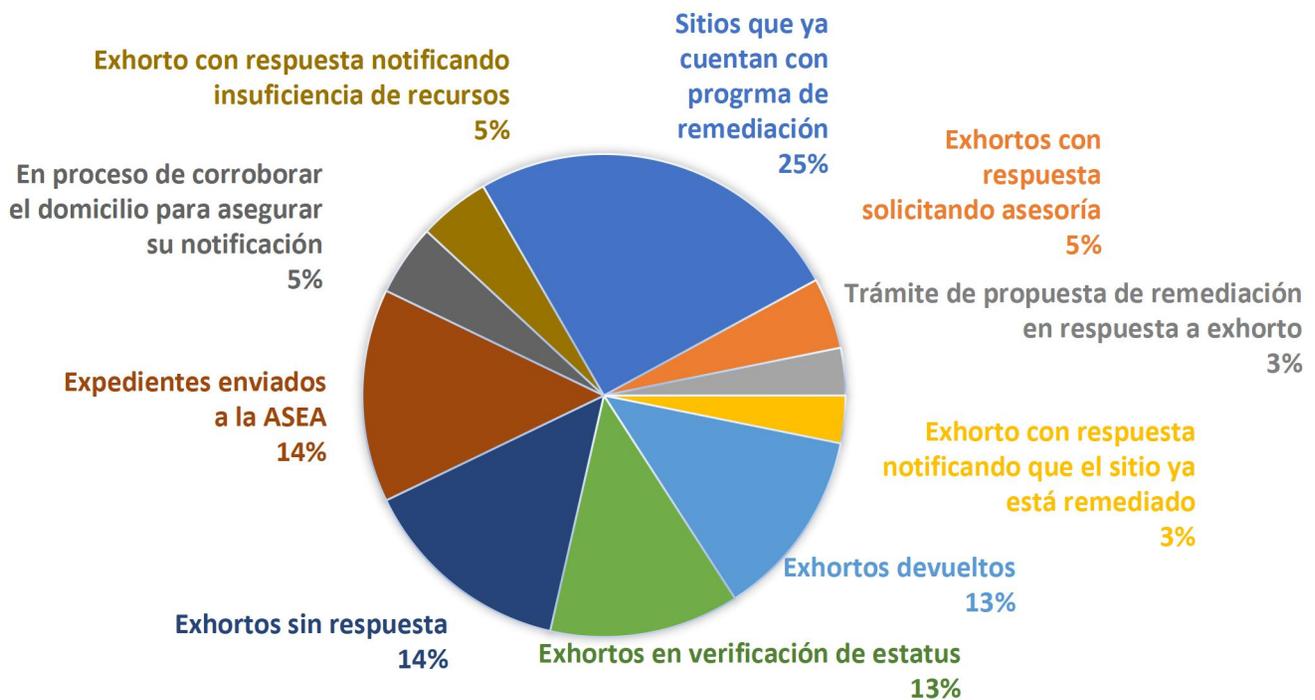


Figura 1. Estatus de los sitios contaminados sin programa de remediación gestionados en 2022

SITIOS SIN CONCLUSIÓN DEL PR



Figura 2. Estatus de los sitios contaminados sin conclusión del programa de remediación gestionados en 2022

Como es posible ver de las figuras 1 y 2, en el proceso de elaboración de exhortos, se identificaron más sitios competencia de la ASEA por lo que se compartieron con dicha Agencia para que corrobore su competencia en dichos trámites.

Para 2022, se actualizó la información de 9 sitios que ya concluyeron con la remediación del sitio y cuentan con su resolutivo de la conclusión del programa de remediación.



Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 2.1.- Promover la remediación de sitios contaminados en zonas rurales y urbanas registrados en el INSC propiedad de particulares, así como de aquellos propiedad de la federación, entidades federativas y municipios.

En 2022 se realizó un análisis tanto de los oficios emitidos por la DGGIMAR como en su caso de los expedientes para identificar los motivos por los cuales los responsables de la remediación de sitios contaminados en zonas rurales y urbanas registrados en el INSC no obtuvieron su resolución favorable para remediar el sitio entre 2008 y 2018.

La DGGIMAR en conjunto con la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones (DGIT), inició la gestión para el desarrollo de un sistema de notificaciones electrónicas de requerimientos de información de 5 trámites en materia de remediación de suelos contaminados incluidos el Programa de Remediación de Emergencias y Pasivos Ambientales, así como la Conclusión del Programa de Remediación, contribuyendo a mejorar el procedimiento de los trámites.

Así mismo, con base en los motivos identificados, se gestionaron 49 sitios en zonas rurales y urbanas registrados en el INSC para obtener la aprobación de su programa de remediación. De estos sitios, se gestionaron por DGGIMAR 17 correspondientes a emergencias ambientales, 31 relativos a pasivos ambientales y 1 sitio competencia de la ASEA para que obtengan la aprobación de su programa de remediación.

Se realizó un análisis tanto de los oficios emitidos por la DGGIMAR como en su caso de los expedientes para identificar los motivos por los cuales los responsables de la remediación de sitios contaminados en zonas rurales y urbanas registrados en el INSC, a pesar de haber obtenido su resolución favorable para remediar el sitio entre 2008 y 2016, no concluyeron las acciones de remediación.

Se gestionaron 41 sitios contaminados en zonas rurales y urbanas registrados en el INSC para obtener la aprobación de la conclusión del programa de remediación; de los cuales 36 se gestionaron por DGGIMAR y 5 se gestionaron por la ASEA.

De los sitios que se habían identificado como competencia de DGGIMAR, se remitieron a la ASEA 14% de expedientes de sitios que no lograron obtener su programa de remediación entre 2008 y 2018 y 19% de los expedientes de sitios con programa de remediación emitido entre 2008 y 2016 sin conclusión del programa

de remediación, lo anterior para que dicha agencia validara su competencia en los expedientes y gestionara las acciones necesarias para exhortar a los responsables de la remediación.

Estrategia prioritaria 2.2.- Apoyar en la gestión y seguimiento de acciones de remediación de sitios contaminados propiedad de la federación, o de entidades federativas o de municipios para reducir el riesgo de exposición en la población aledaña

En el marco del Decreto de ocupación temporal del predio de la Ex Unidad Industrial Fertimex, en julio de 2022 la SEMARNAT concluyó el envío a disposición final 5,970.54 toneladas de escombros con plaguicidas, correspondientes a la demolición de las estructuras y edificios del resto de la planta.

En noviembre de 2022, se dio inicio a las obras de remediación de suelos-primera etapa- para el tratamiento de 21,500 m³ de suelo contaminado con plaguicidas mediante la construcción de una celda de estabilización (Celda 2) así como su respectiva supervisión, contemplando para dicha infraestructura la ingeniería necesaria para evitar la transferencia de contaminantes al medio ambiente, protegiendo la salud de la población.

En diciembre de 2022 se elaboró el Proyecto Ejecutivo para el diseño de la Celda 3, en la que se estabilizarán y dispondrán 37,000 m³ de suelo contaminado con plaguicidas.



Figura 3. Proyectos ejecutados (A y C) o iniciados (B) en 2022: envió a disposición final de 5,970.54 toneladas de escombros con plaguicidas (A), inicio a las obras de remediación de



suelos-primera etapa- para el tratamiento de 21,500 m³ de suelo contaminado con plaguicidas mediante la construcción de una celda de estabilización (Celda 2) (B) y Proyecto Ejecutivo para el diseño de la Celda 3(C).

Tabla 3. Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 2

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Porcentaje de sitios remediados a nivel nacional	0% (2018)	N.D.	N.D.	2.7%	3.7%	3.0%
Parámetro 1	Porcentaje de exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación de su programa de remediación	0% (2018)	N.D.	N.D.	0%	21.1%	100.0%
Parámetro 2	Porcentaje de exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación de la conclusión del programa de remediación.	0% (2018)	N.D.	N.D.	0%	6%	100.0%

N.D.: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.

Objetivo prioritario 3. Fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados

El desarrollo de actividades económicas de manera no sustentable, ha contribuido a la emisión de compuestos potencialmente tóxicos que, bajo ciertas condiciones



y concentraciones, pueden tener efectos nocivos a la salud de la población y afectaciones al equilibrio ecológico y el ambiente.

En México se han publicado 13 normas que regulan la gestión de sitios contaminados con hidrocarburos, metales pesados y bifenilos policlorados. De estas 13 regulaciones, 7 corresponden a Normas Oficiales Mexicanas de observancia obligatoria y 6 son Normas Mexicanas, ahora llamadas Estándares desde la entrada en vigor de la Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC), para la gestión de suelos contaminados. En la siguiente Tabla se detallan los instrumentos normativos vigentes en materia de sitios contaminados con los que se cuenta en el país.

Tabla 4. Normatividad vigente en el país en materia de Sitios Contaminados

No.	Norma	Nombre
Normas Oficiales Mexicanas que regulan la gestión de suelos contaminados		
1	NOM-147-SEMARNAT/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.
2	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
3	NOM-133-SEMARNAT-2015	Protección ambiental-Bifenilos Policlorados (BPCs)-Especificaciones de manejo.
Normas Mexicanas que regulan la gestión de suelos contaminados		
1	NMX-AA-134-SCFI-2006	Suelos – Hidrocarburos Fracción Pesada por extracción y gravimetría – método de prueba.
2	NMX-AA-145-SCFI-2008	Suelos - Hidrocarburos Fracción Media por cromatografía de gases con detector de ionización de flama – método de prueba.
3	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.
4	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).
5	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).
6	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).
Normas Oficiales Mexicana que regulan la gestión en aguas contaminadas		
1	NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
2	NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

No.	Norma	Nombre
3	NOM-003-CONAGUA-1996	Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.
4	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.

En virtud de que los elementos regulados pueden estar presentes en el suelo de manera natural y en ocasiones en concentraciones tales que pueden representar un 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, el objetivo central es mejorar la efectividad de las normas existentes usando conocimiento, experiencia y tecnología para lograr que la sociedad responda a la contaminación de tal forma que se respeten los derechos fundamentales y principios de justicia. Sin embargo, de acuerdo con PNUMA, los principales contaminantes de preocupación en suelo, son los metales pesados, como el plomo, mercurio, cadmio y cromo, metaloides como el arsénico, contaminantes orgánicos persistentes y plaguicidas, por lo que aún es necesario elaborar propuestas de instrumentos normativos para contaminantes orgánicos ya que aún no se contemplan en las regulaciones vigentes en el país.

Resultados

Se realizó la revisión sistemática de la NMX-AA-132-SCFI-2016 de Muestreo de suelos para la identificación y la cuantificación de metales y metaloides, y manejo de la muestra determinando su modificación.

Se realizó la revisión sistemática de la NOM-147-SEMARNAT/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 determinando que es necesaria su modificación.

Respecto a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, el grupo de autoridades normalizadoras conformado por ASEA, PROFEPA, SEMARNAT y COFEPRIS, revisó la propuesta del Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana ANTE-PROY-NOM-XXX-ASEA/SEMARNAT/SSA1-20XX,, Remediación de sitios contaminados con hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, Límites Máximos Permisibles; directrices para la integración del Programa de remediación – Parte 1 Suelos Contaminados.



Se concluyó con la elaboración del primer borrador de una propuesta de instrumento normativo para la regulación de suelos contaminados con compuestos orgánicos halogenados y no halogenados.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 3.1.-Analizar el marco normativo para la remediación de sitios contaminados para contribuir a garantizar que la población no se exponga a contaminantes.

A la fecha se han revisado los instrumentos normativos que establecen los criterios en remediación de suelo contaminado con metales, tanto la NMX-AA-132-SCFI-2016, Muestreo de suelos para la identificación y la cuantificación de metales y metaloides, y manejo de la muestra, como la NOM-147-SEMARNAT/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, determinando que necesitan ser modificadas.

Respecto a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, el grupo de autoridades normalizadoras conformado por ASEA, PROFEPA, SEMARNAT y COFEPRIS, revisó la propuesta del Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana ANTE-PROY-NOM-XXX-ASEA/SEMARNAT/SSA1-20XX, Remediación de sitios contaminados con hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, Límites Máximos Permisibles; directrices para la integración del Programa de remediación – Parte 1 Suelos Contaminados que cancelará y sustituirá a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 vigente.

Durante el 2022, la DGGIMAR de la SEMARNAT, concluyó con la elaboración del primer borrador de una propuesta de instrumento normativo para la regulación de suelos contaminados con compuestos orgánicos halogenados y no halogenados, entablando comunicación con organismos como el INECC y la PROFEPA que por su campo de aplicación y expertís, pueden realizar aportaciones relevantes a los posteriores borradores.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Tabla 5. Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 3

Nota:

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Porcentaje de Normas Oficiales Mexicanas para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas.	0% (2018)	N.D.	0.00	0.1%	0.1%	14%
Parámetro 1	Porcentaje de NMX para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas	0% (2018)	N.D.	N.D.	0.3%	0.3%	100%
Parámetro 2	Propuesta de un instrumento normativo en remediación de suelo contaminado con contaminantes orgánicos.	0% (2018)	N.D.	N.D.	8.3%	33.3%	100%

- N.D.: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.

4

ANEXO



4- Anexo.

Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Fortalecer el Inventario Nacional de Sitios Contaminados

1.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR					
Nombre	1.1 Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información actualizada				
Objetivo prioritario	Fortalecer el Inventario Nacional de Sitios Contaminados				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de avance en la actualización de información de sitios potencialmente contaminados a nivel nacional				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 710.- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas	
Método de cálculo	$\%SPCIA = [SPCCIA/SPCR] \times 100$ <p>Dónde: % SPCIA: Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información actualizada SPCCIA: Sitios potencialmente contaminados con información actualizada SPCR: Sitios potencialmente contaminados registrados</p>				
Observaciones	No existe información				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	N.D.	N.D.	7.7%	10.9%	100%
Notas sobre la línea base				Nota sobre la Meta 2024	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

No hay antecedentes para esta meta.			Se alcanzará el 100% de la meta en el 2024, toda vez que hubo un desfase entre la publicación del Programa y la administración de recursos.		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- SPCCIA: Número de sitios potencialmente contaminados con información actualizada	Valor variable 1	65	Fuente de información variable 1	Registro en la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Nombre variable 2	2.- SPCR: Número de sitios potencialmente contaminados registrados	Valor variable 2	594	Fuente de información variable 2	Registro en la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\%SPCIA = \left[\frac{65}{594} \right] \times 100$ $\%SPCIA = \mathbf{10.9\%}$				

ND: No disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	1.2 Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información documental actualizada				
Objetivo prioritario	Fortalecer el Inventario Nacional de Sitios Contaminados				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de avance en la actualización de información documental de sitios potencialmente contaminados a nivel nacional				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 710.- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas	
Método de cálculo	$\%SPCIDA = [SPCCIDA/SPCR] \times 100$ <p>Donde: % SPCIDA: Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información documental actualizada SPCCIDA: Sitios potencialmente contaminados con información documental actualizada SPCR: Sitios potencialmente contaminados registrados</p>				
Observaciones	La meta y el parámetro son diferentes, toda vez que este parámetro considera únicamente la información documental actualizada, y la meta engloba tanto la información documental (parámetro 1) como la información de campo (parámetro 2).				
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO					
Valor de la línea base (2018)	Resultados 2019	Resultados 2020	Resultados 2021	Resultados 2022	Meta 2024
0	N.A.			10.9%	100%
Notas sobre línea base				Nota sobre la Meta 2024	
No hay antecedentes de este indicador				Se alcanzará el 100% de la meta en el 2024, toda vez que hubo un desfase entre la publicación del Programa y la administración de recursos.	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- SPCCIDA: Sitios potencialmente contaminados con información documental actualizada	Valor variable 1	65	Fuente de información variable 1	Registro en la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Nombre variable 2	2.- SPCR: Número de sitios potencialmente contaminados registrados	Valor variable 2	594	Fuente de información variable 2	Registro en la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Sustitución en método de cálculo del indicador	% SPCIDA = $[\frac{65}{594}] \times 100$ %SPCIDA = 10.9%				

ND: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	1.3 Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información de campo actualizada				
Objetivo prioritario	Fortalecer el Inventario Nacional de Sitios Contaminados				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de avance en la actualización de información de campo de sitios potencialmente contaminados a nivel nacional				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Período de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 710.- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas	
Método de cálculo	$\%SPCICA = [SPCCICA/SPCR] \times 100$ Donde: % SPCICA: Porcentaje de sitios potencialmente contaminados con información de campo actualizada SPCCICA: Sitios potencialmente contaminados con información de campo actualizada SPCR: Sitios potencialmente contaminados registrados				
Observaciones	No existe información				
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO					
Valor de la línea base (2018)	Resultados 2019	Resultados 2020	Resultados 2021	Resultados 2022	Meta 2024
0	N.D.	N.D.	7.7%	10.9%	100
Notas sobre línea base			Nota sobre la Meta 2024		
NA			Se alcanzará el 100% de la meta en el 2024, toda vez que hubo un desfase entre la publicación del Programa y la administración de recursos.		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- SPCCICA: Sitios potencialmente contaminados con información de campo actualizada	Valor variable 1	65	Fuente de información variable 1	Registro en la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Nombre variable 2	2.- SPCR: Número de sitios potencialmente contaminados registrados	Valor variable 2	594	Fuente de información variable 2	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Sustitución en método de cálculo del indicador	%SPCICA = $[\mathbf{65}/594] \times 100$ %SPCICA = 10.9%
--	--

N.D.: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Objetivo prioritario 2.- Promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población

2.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR					
Nombre	2.1 Porcentaje de sitios remediados a nivel nacional				
Objetivo prioritario	Promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de sitios remediados en México				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 710.- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas		
Método de cálculo	$\%SR = [SCPRC/SC] \times 100$ <p>Donde: % SR: Sitios remediados SCPRC: Sitios contaminados con proceso de remediación concluido SC: Sitios contaminados</p>				
Observaciones	SCPRC incluye el número de sitios que obtienen una resolución favorable por parte de SEMARNAT o la ASEA sobre la conclusión de la remediación. SC incluyen los sitios contaminados registrados en el INSC en los cuales: a) el responsable de la remediación no obtuvo su resolución favorable para remediar el sitio entre 2008 y 2018 y b) el responsable de la remediación, a pesar de haber obtenido su resolución favorable para remediar el sitio entre 2008 y 2016, no concluyó las acciones de remediación.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META					
Valor de la línea base (2018)	Resultados 2019	Resultados 2020	Resultados 2021	Resultados 2022	Meta 2024
0	N.D.	N.D.	2.7	3.7	3
Notas sobre línea base			Nota sobre la Meta 2024		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Es una meta de bienestar de nueva creación		<p>Los responsables de la remediación de un sitio contaminado con materiales o residuos peligrosos son: a) las personas físicas o morales que, directa o indirectamente, contaminen un sitio u ocasionen un daño o afectación al ambiente; b) las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos; c) los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados. Por lo tanto, el alcance de esta meta no depende totalmente de la SEMARNAT ni de la ASEA. Es necesario señalar que la remediación de sitios es compleja, costosa y puede llevar varios años realizarse.</p>			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- SCPRC: Sitios contaminados con proceso de remediación concluido	Valor variable 1	34	Fuente de información variable 1	Inventario Nacional de Sitios Contaminados de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Nombre variable 2	2.- SC: Sitios contaminados	Valor variable 2	913	Fuente de información variable 2	Inventario Nacional de Sitios Contaminados de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\%SR = [34/913] \times 100$ $\%SR = 3.7\%$				

ND: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	2.2 Porcentaje de exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación de su programa de remediación				
Objetivo prioritario	Promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados registrados en el Inventario Nacional de Sitios Contaminados para que obtengan la aprobación de su programa de remediación				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Período de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 710.- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas	
Método de cálculo	$\%EAPR = [EAPR / SCNPR] \times 100$ Donde: %EAPR: Porcentaje de exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación del programa de remediación EAPR: Exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación del programa de remediación. SCNPR: Sitios contaminados que no tienen un programa de remediación aprobado.				
Observaciones	SCNPR incluyen los sitios contaminados registrados en el INSC en los cuales el responsable de la remediación no obtuvo su resolución favorable para remediar el sitio entre 2008 y 2018.				
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO					
Valor de la línea base (2018)	Resultados 2019	Resultados 2020	Resultados 2021	Resultados 2022	Meta 2024
0	N.D.	N.D.	0	21.1	100
Notas sobre línea base			Nota sobre la Meta 2024		
NA			NA		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- EAPR: Exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación del programa de remediación.	Valor variable 1	49	Fuente de información variable 1	INSC de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.
Nombre variable 2	2.- SCNPR: Sitios contaminados que no tienen un programa de remediación aprobado.	Valor variable 2	232	Fuente de información variable 2	INSC de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\%EAPR = [49/232] \times 100$ $\%EAPR = \mathbf{21.1\%}$				

ND: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.

N.A. No Aplica



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	2.3 Porcentaje de exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación de la conclusión del programa de remediación.				
Objetivo prioritario	Promover acciones de remediación en sitios contaminados para contribuir al bienestar de la población				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados registrados en el Inventario Nacional de Sitios Contaminados para que obtengan la aprobación de la conclusión del programa de remediación.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 710.- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas	
Método de cálculo	$\% \text{EACPR} = [\text{EACPR}/\text{SCNCR}] \times 100$ Donde: %EACPR: Porcentaje de exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación de la conclusión del programa de remediación. EACPR: Exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación de la conclusión del programa de remediación. SCNCR: Sitios contaminados que no concluyeron la remediación.				
Observaciones	SCNCR incluyen los sitios contaminados registrados en el INSC en los cuales los responsables de la remediación de sitios contaminados a pesar de haber obtenidos su resolución favorable para remediar el sitio entre 2008 y 2016 no concluyeron las acciones de remediación.				
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO					
Valor de la línea base (2018)	Resultados 2019	Resultados 2020	Resultados 2021	Resultados 2022	Meta 2024
0	N.D.	N.D.	0	6.0	100
Notas sobre línea base			Nota sobre la Meta 2024		
NA			NA		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- EACPR: Exhortos enviados a los responsables de la remediación de sitios contaminados para que obtengan la aprobación de la conclusión del programa de remediación	Valor variable 1	41	Fuente de información variable 1	INSC de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Nombre variable 2	2.- SCNCR: Sitios contaminados que no concluyeron el programa de remediación.	Valor variable 2	681	Fuente de información variable 2	INSC de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.
Sustitución en método de cálculo	% EACPR = $[\frac{41}{681}] \times 100$ % EACPR = 6.0%				

ND: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.

N.A No Aplica



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Objetivo prioritario 3.- Fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados

3.1 Meta

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR					
Nombre	3.1 Porcentaje de Normas Oficiales Mexicanas para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas				
Objetivo prioritario	Fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de avance en la modificación o revisión de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) para la remediación de sitios contaminados				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales COO.- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	
Método de cálculo	$\%NOMrm = [NOMrm/NOM] \times 100$ <p>Donde: % NOMrm: Porcentaje de NOM para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas NOMrm: NOM para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas NOM: NOM existentes para la remediación de sitios contaminados</p>				
Observaciones	Existen 7 NOM para la remediación de sitios contaminados (incluyendo las de suelo y agua).				
SERIE HISTÓRICA DE LA META					
Valor de la línea base (2018)	Resultados 2019	Resultados 2020	Resultados 2021	Resultados 2022	Meta 2024
0	N.D.	N.D.	1.4%	1.4%	100
Notas sobre línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Esta meta para el bienestar es de reciente creación.			Se revisará o modificará una NOM. Lo que representa el 14% del total de las NOM existentes para la remediación de sitios contaminados.		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- NOMrm: NOM para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas	Valor variable 1	0.1	Fuente de información variable 1	Expedientes de la ASEA, SEMARNAT (Normatividad)
Nombre variable 2	2.- NOM: NOM existentes para la remediación de sitios contaminados	Valor variable 2	7	Fuente de información variable 2	Expedientes de la ASEA, SEMARNAT (Normatividad)
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\%NOMrm = [0.1/7] \times 100$ <p>$\%NOMrm = 1.4\%$</p>				

ND: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.

N.A. No Aplica



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

3.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.2 Porcentaje de NMX para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas.				
Objetivo prioritario	Fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados				
Definición o descripción	Mide el porcentaje de avance en la modificación o revisión de NMX para la remediación de sitios contaminados.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales G00.- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	
Método de cálculo	$\%NMXrm = [NMXrm/NMX] \times 100$ <p>Donde: % NMXrm: Porcentaje de NMX para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas NMXrm: NMX para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas NMX: NMX existentes para la remediación de sitios contaminados</p>				
Observaciones	La Unidad responsable de reportar el avance para el caso de NMX del sector hidrocarburos será la ASEA. La Unidad responsable de reportar el avance para el caso de NMX relativas a metales será la Dirección General de Energía y Actividades Extractivas.				
SERIE HISTÓRICA DEL PARAMETRO					
Valor de la línea base (2018)	Resultados 2019	Resultados 2020	Resultados 2021	Resultados 2022	Meta 2024
0	N.D.	N.D.	0.3%	0.3%	100
Notas sobre línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Este indicador es de reciente creación.			Se revisarán o modificarán 6 NMX. Lo que representa el 100% del total de las NMX existentes para la remediación de sitios contaminados.		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- NMXrm: NMX para la remediación de sitios contaminados revisadas o modificadas	Valor variable 1	0.02	Fuente de información variable 1	Dirección General de Energía y Actividades Extractivas y ASEA
Nombre variable 2	2.- NMX: NMX existentes para la remediación de sitios contaminados	Valor variable 2	6	Fuente de información variable 2	Dirección General de Energía y Actividades Extractivas y ASEA
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\%NMXrm = [0.02/6] \times 100$ $\%NMXrm = \mathbf{0.3\%}$				

ND: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

3.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.3 Propuesta de un instrumento normativo en remediación de suelo contaminado con contaminantes orgánicos				
Objetivo prioritario	Fortalecer el marco normativo para la remediación de sitios contaminados				
Definición o descripción	Mide la elaboración de una propuesta de instrumento normativo en remediación de suelo contaminado con contaminantes orgánicos.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales 710.- Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas		
Método de cálculo	$\%PIN = Br1(33.33) + Br2(33.33) + PIN(33.33)$ <p>Donde: % PIN: Porcentaje de avance en el desarrollo de una propuesta de instrumento normativo Br1: Elaboración del borrador 1 de una propuesta de instrumento normativo Br2: Elaboración del borrador 2 de una propuesta de instrumento normativo PIN: Elaboración de la propuesta de instrumento normativo</p>				
Observaciones	No existe información				
SERIE HISTÓRICA DEL PARAMETRO					
Valor de la línea base (2018)	Resultados 2020	Resultados 2020	Resultados 2021	Resultados 2022	Meta 2024
0	N.D.	N.D.	8.3%	33.3%	100
Notas sobre línea base			Nota sobre la Meta 2024		
NA			<p>La propuesta de un instrumento normativo conlleva un proceso de varios años, desde la recopilación de información, convocatoria de grupos de trabajo, desarrollo de borradores, y presentación de la propuesta; por lo que se proyecta que en el periodo 2021-2023 se estarán desarrollando las diferentes etapas antes citadas, pudiendo cumplir con la meta en el año 2024. Por lo anterior, se puede observar el avance (acumulado) del proceso de la siguiente manera: Al término de la elaboración de Primer borrador se dará un valor a Br1=1; al término de la elaboración de Segundo borrador 2 se le dará un valor a Br2=1, finalmente al término de la Propuesta de instrumento normativo se le dará un valor a PIN=1</p>		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	1.- Br1: Primer borrador	Valor variable 1	1	Fuente de información variable 1	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Nombre variable 2	2.- Br2: Segundo borrador	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Nombre variable 3	3.- PIN: Propuesta de instrumento normativo	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 3	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\%PIN = 1(33.33) + 0(33.33) + 0(33.33) = \mathbf{33.3\%}$				

ND: No Disponible, no corresponde reportar el valor observado del indicador para este año. La primera meta a reportar se programó para el año 2021.

N.A. No Aplica

5

GLOSARIO





5- Glosario

Compuesto orgánico: Compuesto químico en el cual uno o más átomos de carbono se encuentra unido covalentemente a átomos de otros elementos, como hidrógeno, oxígeno o nitrógeno.

Compuesto orgánico halogenado: Compuesto orgánico en el cual uno o más átomos de hidrógeno se encuentra remplazado por un halógeno, es decir, un elemento químico perteneciente al grupo 17 de la tabla periódica.

Conclusión del programa de remediación: Trámite necesario para determinar que un sitio en el cual se había detectado contaminación y del cual se presentó una propuesta de remediación, no muestra concentraciones de contaminantes que representen un riesgo para la salud o el ambiente, de acuerdo con su uso posterior (residencial, industrial o agrícola/forestal).

Contaminantes Orgánicos Persistentes: Sustancias químicas tóxicas, resistentes a la degradación, bioacumulables y capaces de translocarse largas distancias a través del aire, agua y los organismos migratorios.

Estándares: Antes de la entrada en vigor de la LIC, se conocían como Normas Mexicanas, son documentos técnicos que prevén un uso común y repetido de reglas, especificaciones, atributos o métodos de prueba aplicables a un bien, producto, proceso o servicio

Inventario Nacional de Sitios Contaminados: Es el registro de sitios contaminados del país, que elabora la SEMARNAT a través de la DGGIMAR conforme al artículo 75 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Norma Oficial Mexicana: Regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las Autoridades Normalizadoras competentes, cuyo fin esencial es el fomento de la calidad para el desarrollo económico y la protección de los objetivos legítimos de interés público previstos en la propia LIC, mediante el establecimiento de reglas, denominación, especificaciones o características aplicables a un bien, producto, proceso o servicio, así como aquéllas relativas a terminología, marcado o etiquetado y de información.

Programa de remediación: Documento en el cual se determinan las acciones de remediación que se integrarán a la propuesta correspondiente tomando como base lo establecido en las normas oficiales mexicanas aplicables o, en caso de no



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

existir éstas, los niveles de remediación que se determinen con base en el estudio de evaluación de riesgo ambiental que se realice.

Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos.

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

Suelo: Recurso natural no renovable, de vital importancia para sustentar la vida y las actividades económicas de un país ya que desempeña varias funciones y usos actuando 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.

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS



6.- Siglas y abreviaturas

ASEA: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
CONAGUA Comisión Nacional del Agua

COP: Contaminantes Orgánicos Persistentes

DGEAE: Dirección General de Energía y Actividades Extractivas

DGGIMAR: Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático

INSC: Inventario Nacional de Sitios Contaminados

LIC: Ley de Infraestructura de la Calidad

LGPGIR: Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

NOM: Normas Oficiales Mexicanas

PNIC: Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad

PNRSC: Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

UGI: Unidad de Gestión Industrial