

DOF: 05/12/2022

PROGRAMA Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2022-2024.

Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2022-2024

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

PROGRAMA ESPECIAL DERIVADO DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024**1.- Índice**

- 1.- Índice
- 2.- Fundamento normativo de elaboración del programa
- 3.- Siglas y acrónimos
- 4.- Origen de los recursos para la instrumentación del PNPGIR
- 5.- Análisis del estado actual
- 6.- Objetivos prioritarios
 - 6.1.- Relevancia del Objetivo prioritario 1: Incrementar la capacidad del mercado de reciclaje de residuos sólidos urbanos, en todo el país.
 - 6.2.- Relevancia del Objetivo prioritario 2: Promover la adecuación del marco regulatorio para una gestión integral sustentable de residuos.
 - 6.3.- Relevancia del Objetivo prioritario 3: Promover la creación de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos.
 - 6.4.- Relevancia del Objetivo prioritario 4: Promover las condiciones para profesionalizar, desarrollar y fortalecer la economía de las instituciones y del sector informal que prestan los servicios asociados al manejo de los residuos.
 - 6.5.- Relevancia del Objetivo prioritario 5: Impulsar la generación de una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos.
- 7.- Estrategias prioritarias y Acciones puntuales
 - Objetivo prioritario 1.- Incrementar la capacidad del mercado de reciclaje de residuos sólidos urbanos, en todo el país.

Estrategia prioritaria 1.1 Analizar la capacidad real de reciclamiento en el país de unidades económicas que realizan alguna actividad dentro del sector del reciclaje para potencializar su crecimiento.

Estrategia prioritaria 1.2 Crear mecanismos de fomento y apoyo público para aumentar la capacidad agregada del mercado del reciclaje y la valorización económica de los subproductos, con vinculación del sector gobierno, académico e industrial.

Estrategia prioritaria 1.3 Implementar procesos, equipos y mejoras tecnológicas necesarios para fomentar la comercialización de los subproductos y materiales recuperables, para impulsar la innovación y la economía circular.
 - Objetivo prioritario 2.- Promover la adecuación del marco regulatorio para una gestión integral sustentable de residuos.

Estrategia prioritaria 2.1 Impulsar las modificaciones al marco regulatorio que promuevan el consumo responsable, la prevención y la reducción de la generación, la valorización y la disposición final sustentable de los residuos sólidos urbanos, así como mejorar la coordinación entre los tres órdenes de gobierno.

Estrategia prioritaria 2.2 Fortalecer el marco jurídico aplicable para reducir la generación de residuos peligrosos.

Estrategia prioritaria 2.3 Fortalecer la atención de la Agenda Internacional para cumplir con los compromisos asumidos por México en materia de residuos peligrosos.
 - Objetivo prioritario 3.- Promover la creación de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos.

Estrategia prioritaria 3.1 Promover la creación de infraestructura y equipamiento para la prevención y gestión separada de los residuos orgánicos: Compostaje y Biodigestión.

Estrategia prioritaria 3.2 Desarrollar centros tecnológicos, económicamente viables, para el aprovechamiento y la disposición sustentable de los residuos en los centros de población con más de 1.5 millones de habitantes para promover su valorización y reducir su ingreso en los sitios de disposición final.

Estrategia prioritaria 3.3 Promover la creación de infraestructura de transferencia en los centros urbanos donde se generen más de 500 t/día de RSU para reducir los costos operacionales del manejo de los residuos, evitar su trasiego excesivo y revertir la huella de carbono.

Estrategia prioritaria 3.4 Fomentar la reducción de tiraderos a cielo abierto con el fin de atenuar los impactos al ambiente y las afectaciones a la salud humana y animal.

Estrategia prioritaria 3.5 Identificar fuentes de financiamiento para desarrollo de infraestructura.

Estrategia prioritaria 3.6 Fomentar el incremento de la infraestructura autorizada para el manejo integral de los Residuos Peligrosos.

Objetivo prioritario 4.- Promover las condiciones para profesionalizar, desarrollar y fortalecer la economía de las instituciones y del sector informal que prestan los servicios asociados al manejo de los residuos.

Estrategia prioritaria 4.1 Fortalecer las capacidades de los empleados municipales responsables de la prestación de los servicios de aseo urbano.

Estrategia prioritaria 4.2 Brindar a los municipios información que oriente la toma de decisiones sobre los diferentes equipos y tecnologías para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

Estrategia prioritaria 4.3 Fortalecer las capacidades económicas y administrativas de los municipios para la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Estrategia prioritaria 4.4 Promover la integración de los grupos de pepenadores para su formalización en unidades productivas comunitarias, asociaciones civiles, cooperativas o microempresas que permitan su desarrollo y consolidación como parte del sector de los residuos.

Objetivo prioritario 5.- Impulsar la generación de una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos.

Estrategia prioritaria 5.1 Promover el Protocolo Basura Cero en entidades de la Administración Pública Federal y en universidades públicas.

Estrategia prioritaria 5.2 Sensibilizar a la población sobre la importancia ambiental, sanitaria y social que tiene el manejo sustentable de los residuos sólidos urbanos.

Estrategia prioritaria 5.3 Promover acciones que contribuyan al manejo responsable de los residuos sólidos urbanos.

Estrategia prioritaria 5.4 Promover la caracterización de jales en sitios potencialmente contaminados para determinar si son residuos peligrosos.

Estrategia prioritaria 5.5 Fomentar la prevención de la generación de residuos peligrosos para contribuir al bienestar de la población y del medio ambiente.

8.- Metas para el bienestar y Parámetros

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 1

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 1

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 1

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 2

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 2

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 2

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 3

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 3

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 3

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 4

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 4

Parámetro 2 del bienestar del Objetivo prioritario 4

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 5

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 5

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 5

9.- Epílogo: Visión hacia el futuro

10.- Lista de dependencias y entidades participantes

ANEXO I

2.- Fundamento normativo de elaboración del programa

El artículo 32 Bis, fracción XXXVIII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal indica que dentro de las atribuciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) se encuentra formular y conducir la política nacional en materia de residuos, así como elaborar los programas nacionales en la materia.

A su vez, el artículo 7, fracción I, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), establece que es facultad de la Federación, 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, el 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 (CPEUM).

En el artículo 25 de la LGPGIR, se establece de manera puntual que la SEMARNAT es la facultada para formular e instrumentar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2022-2024 (PNPGIR), el cual deberá estar basado en los principios de reducción, reutilización y reciclado de los residuos, en un marco de sistemas de gestión integral, en los que aplique la responsabilidad compartida y diferenciada entre los diferentes sectores sociales y productivos, y entre los tres órdenes de gobierno, así como fundamentado en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos (DBGIR).

Con base en lo establecido en el artículo 22 de la Ley de Planeación, se desprende que el Plan Nacional de Desarrollo indicará los distintos programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que coadyuvarán al desarrollo integral del país, entre los cuales el PNPGIR es catalogado como un programa de tipo especial, al abordar temas en materia de residuos.

Derivado de lo anterior, la SEMARNAT será la encargada de coordinar la publicación, ejecución y seguimiento del PNPGIR.

3.- Siglas y acrónimos

BM	Banco Mundial
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
DBGIR	Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos
DGGIMAR	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la SEMARNAT
DOF	Diario Oficial de la Federación
GEI	Gases de Efecto Invernadero
INARE	Instituto Nacional de Recicladores, A. C.
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IRR	Iniciativa Regional de Reciclaje Inclusivo
LFPPCA	Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
LGPGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada
NOM's	Normas Oficiales Mexicanas
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PPGIR	Programas para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
PNPGIR	Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2022-2024
RLGPGIR	Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
RME	Residuos de Manejo Especial
PRESIDENCIA	Oficina de la Presidencia de la República
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
RP	Residuos Peligrosos
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SDF	Sitio de Disposición Final
SE	Secretaría de Economía
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
SS	Secretaría de Salud
t/día	Toneladas / Día

4.- Origen de los recursos para la instrumentación del PNPGIR

La totalidad de las acciones que se consideran en este programa, con inclusión de 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, se realizarán con cargo al presupuesto autorizado de los ejecutores de gasto participantes, mientras éste tenga vigencia.

5.- Análisis del estado actual

El 8 de octubre de 2003 se publicó en el DOF la LGPGIR, misma que entró en vigor el 6 de enero de 2004.

A diecinueve años de su publicación, la situación respecto a la generación de los residuos ha cambiado en nuestro país en la medida que los procesos de industrialización y de apertura comercial, así como los cambios en los patrones de producción y de consumo han incidido en la cantidad y composición de los residuos sólidos.

Los datos que se usan como referencia en este documento, se basan en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos (DBGIR) 2020. El DBGIR es el estudio que identifica la situación de la generación y del manejo de los residuos en el país, en el cual se consideran la cantidad y la composición de los residuos, la infraestructura para manejarlos integralmente, así como su capacidad y efectividad, de acuerdo con las definiciones de la LGPGIR y su reglamento.

En México, se estima que se generan diariamente 120,128 toneladas de RSU, de los cuales en promedio se recolecta el 84%, lo que significa una cobertura a nivel nacional de 100,751 toneladas de residuos al día. El nivel de recolección más bajo se registra en la zona sur del país donde sólo alcanza el 69%.

La problemática causada por los RSU en nuestro país es un asunto marcado por la complejidad derivada de los diversos temas involucrados con su manejo. Para concretar un cambio de paradigma en su gestión se requiere abordar la problemática desde un enfoque medioambiental, social, económico, institucional, financiero, tecnológico, normativo, administrativo, entre otros.

Es cierto que son muchos y muy graves los retos que enfrentamos en materia de gestión de residuos, por lo que, es prioritario colocar a los residuos como un asunto de primer orden, tanto por sus impactos negativos en nuestra salud como por la degradación medioambiental que provocan. Esta se expresa en el incremento de la generación de RSU, en sistemas de aseo público con bajos indicadores de eficiencia, el escaso aprovechamiento de los residuos, la proliferación de tiraderos a cielo abierto, la contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneas, la afectación de la biodiversidad y las cadenas tróficas, la degradación del suelo y contaminación del aire, la emisión de GEI, la constante carencia de recursos económicos por parte de las instituciones municipales y la escasa participación social.

Esta situación se vuelve apremiante cuando las afectaciones sociales y ambientales provocadas por la deficiente gestión de los residuos repercuten todavía más en las poblaciones con mayor vulnerabilidad social y económica.

A medida que crece la producción y consumo de bienes y servicios de una nación, también se incrementa la demanda de recursos y la generación de residuos¹. Si estos últimos no son gestionados adecuadamente pueden tener impactos negativos crecientes en el ambiente y en la salud humana.

Para promover la gestión de los residuos, México cuenta con la LGPGIR, que es el instrumento por medio del cual se ordena su reducción, separación desde el origen y su valorización, con el propósito de minimizar el impacto en el medio ambiente y la salud humana. Asimismo, nuestro país ha suscrito varios convenios internacionales que le comprometen a manejar los residuos y sustancias químicas de prioridad global, para complementar así la gestión integral a nivel nacional.

Contribución al nuevo modelo de desarrollo

Se elaborará una *política de estado* para la prevención y gestión de los residuos en el país, basada en la normativa existente y sus principios de jerarquía de la gestión y separación selectiva en todas las etapas del proceso.

Una política de estado de gestión integral de los residuos debe estructurarse basada en conceptos fundamentales de racionalidad y sustentabilidad, los que conducen a las siguientes líneas de trabajo:

- 1 Gestión integral y responsabilidad compartida de los residuos con sostenibilidad ambiental. Debe entenderse como sujetar las actividades relacionadas con la generación y manejo integral de los residuos a las modalidades que dicte el orden e interés público para el logro del desarrollo nacional sustentable (artículo 2, fracción II, de la LGPGIR), de planificación y ejecución en los campos administrativo, legal, técnico, económico, social, educativo, de salud y operacional, para el manejo eficiente y equitativo de los residuos sólidos, de tal manera que se cumplan con plenitud los derechos de toda persona al desarrollo y a vivir en un medio ambiente adecuado.
- 2 Racionalización de la generación de residuos que permita la prevención y minimización drástica de la generación y mezcla de los residuos, su liberación al ambiente y transferencia de un medio a otro, facilitar su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas (artículo 2, fracción III, de la LGPGIR). En consecuencia, deben llevarse a cabo acciones encaminadas a reducir al máximo la generación de residuos e impulsar la política de Basura Cero.
- 3 Promoción de infraestructura sustentable y de calidad. Para identificar las tecnologías más viables no es suficiente revisar las que se aplican en otros países con mayor desarrollo, ni extrapolar los resultados de estudios de factibilidad técnicos y financieros hechos con datos extranjeros. La selección de una tecnología implica valorar una serie de aspectos técnicos, operacionales y financieros, y así definir los criterios mínimos recomendados para la evaluación de las diferentes tecnologías disponibles y que sean factibles de instalar y operar con base a las características de los residuos generados en cada región.
- 4 Sostenibilidad económica de los servicios bajo criterios de (i) responsabilidad con el bien común, (ii) circularidad económica como fortalecimiento sostenido del sector y (iii) distribución equitativa de las ganancias de la cooperación. Para que esto sea posible, la gestión deberá generar un flujo de ingresos adecuado para la recuperación de las inversiones, de los costos operacionales y transaccionales y de la formación de ganancias justas que permitan la reinversión en el sector.
- 5 Creación de empresas públicas, organismos operadores intermunicipales y empresas sociales bajo criterios de sustentabilidad de los negocios y optimización de la eficiencia, efectividad y equidad en el servicio. Existen diversas modalidades de organización de la gestión de los residuos para operar la economía circular descrita y aprovechar al máximo las fuentes de ingreso potencial, ya que, los municipios representan directamente el interés público, por ello se deben fortalecer sus capacidades de operar directamente la gestión de los residuos, sobre todo cuando cuentan con la madurez institucional y los recursos económicos necesarios.
- 6 Desarrollo Institucional de los Servicios. Las instituciones responsables de brindar los servicios de aseo urbano han sido rebasadas por las necesidades y demandas de la sociedad. Es absolutamente indispensable su evolución bajo un nuevo marco institucional sólido y coherente que permita el desarrollo del sector. La asistencia técnica y

capacitación sistemática, continua y sostenible, proporcionada a funcionarios de las instituciones que ejecuten o cooperen en la gestión de residuos sólidos, debe ser la base firme para desarrollar y formar recursos humanos calificados.

- 7 Consolidación de la participación ciudadana y de una cultura ambiental sustentable para el manejo de residuos. El valor de la participación ciudadana en la gestión de los residuos es tanto intrínseco (pues contribuye al fortalecimiento de la democracia) como utilitario (las autoridades tendrán mejores respuestas y atención si su comunidad se involucra y conoce de primera fuente las necesidades y operación de los servicios públicos).

En consecuencia, todas las acciones que sean emprendidas en aras de mejorar la gestión integral de los residuos sólidos deben promover, incorporar, incentivar, comprometer y facilitar la participación y colaboración de la ciudadanía (particularmente los jóvenes), con base en sus características culturales regionales. De particular importancia es reconocer las diferencias entre las comunidades rurales (en especial las indígenas) y las comunidades urbanas, tanto en sus patrones de consumo como en los servicios con que cuentan, para que la inclusión participativa sea de acuerdo con las condiciones reales de vida.

Las anteriores administraciones concentraron los recursos públicos en soluciones que daban prioridad al financiamiento para el desarrollo de infraestructura, equipamiento y uso de tecnologías para el manejo de los residuos. Si bien es cierto, la asignación de apoyos financieros para proyectos de infraestructura fue y seguirá siendo fundamental para garantizar un manejo adecuado de los residuos; hoy, se evidencia que la razón principal por la cual esta estrategia no contribuyó a la mejora en la gestión integral de los residuos en los municipios fue debido a que los programas se orientaron a la construcción de obras; las cuales eran fáciles de medir y reportar como metas cumplidas (por ejemplo, se consideró como un indicador de bienestar el incremento de infraestructura para el manejo de los residuos sin evaluar la eficiencia del servicio y sus efectos en el bienestar de la sociedad).

El PNPGIR busca alinear sus propuestas al PND 2019-2024 por medio de la promoción de mecanismos e instrumentos administrativos y jurídicos involucrados en el proceso de asignación de recursos públicos.

En ese sentido, el PNPGIR plantea una visión integral y sustentable en donde los programas enfocados a reducir la generación de los residuos, el incremento del mercado de residuos valorizables; la prevención de la contaminación o, en su caso, fomentar la remediación de los sitios impactados, acompañados de sus respectivos proyectos de infraestructura, deberán ser económica, social, ambiental y técnicamente viables.

La consolidación de mecanismos administrativos y jurídicos capaces de vigilar y garantizar el efectivo ejercicio de los recursos federales otorgados a tales proyectos, aunado a la comprobación de que las autoridades encargadas de la administración de los residuos cuentan con las capacidades necesarias para el desempeño de sus labores y la elaboración de protocolos de actuación para que las instituciones estatales y municipales beneficiadas con los programas de apoyos de los presupuestos de egresos federales transparenten y garanticen la rendición de cuentas, dan mayor certidumbre de que se transita al bienestar real de la sociedad mexicana. Las propuestas planteadas en el PNPGIR no se centran en cuantificar la creación de bienes sino en la eficacia y eficiencia de los servicios proporcionados y cuyos efectos pueden ser evaluados en la mejora de aspectos ambientales con sus subsecuentes beneficios en las condiciones de vida de la sociedad.

Por lo anterior, el enfoque integral, sustentable y humanístico que plantea el PNPGIR para la atención de la problemática de los residuos en el país se alinea perfectamente al principio rector 7 "No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera" del Eje General II. Política Social del PND 2019-2024, ya que, no solo contempla a toda la población sin hacer distinciones sociales de ningún tipo, sino que además presta especial atención al sector informal del manejo de los residuos, un segmento de la sociedad que hasta el momento había estado rezagado.

Residuos Peligrosos

La SEMARNAT es la encargada de aplicar los instrumentos de política ambiental encaminados al manejo integral y gestión de los RP. Por ello, cuenta con información que se obtiene por medio de los distintos trámites en la materia, como el registro de generadores de RP y las solicitudes de autorizaciones para el manejo de estos residuos, las cuales son entregadas a la DGGIMAR para su evaluación y, en su caso, aprobación. Esta información se entrega de forma independiente, de manera acumulativa, heterogénea y no sistematizada, lo que da como resultado la necesidad de realizar diversas acciones encaminadas a facilitar su consulta y eficientizar su gestión. Difundir información sobre RP permitirá el desarrollo de intervenciones más efectivas, y la participación pública ayudará a que la población tenga un papel en la implementación de la regulación.

Por otra parte, México ha firmado y ratificado diversos convenios internacionales (convenios de Basilea, Estocolmo, Minamata y Róterdam) en materia de sustancias químicas y RP que tienen por objeto proteger la salud y el medio ambiente, que conllevan diversos compromisos y, por ende, diversas acciones que se deben implementar para su cumplimiento.

Mercado de reciclaje y aprovechamiento

Se estima que en México se generan 38,351 t/día de residuos aprovechables mediante el reciclaje o la recuperación de energía, 56,427 t/día de residuos orgánicos que pueden ser tratados mediante compostaje o biodigestión y 26,779 t/día de otros residuos que no son aprovechables en las condiciones tecnológicas actuales. Estos datos indican el potencial de aprovechamiento económico de los residuos en el país y al mismo tiempo dan cuenta de la magnitud del desafío que implica para toda la sociedad avanzar hacia la gestión integral.²

De acuerdo con datos del anexo 14 del DGBIR 2020, a nivel nacional existen 47 plantas de tratamiento ubicadas en 43 municipios de 15 entidades federativas, en cuyas instalaciones ingresan alrededor de 8,944.49 t/día de residuos de los cuales, luego de los procesos de separación y selección, solo se logran recuperar aproximadamente 651 toneladas al día de residuos reciclables; lo que indica que en promedio solo 7.27% del total de los residuos que ingresan a todas las plantas de tratamiento existentes en el país son residuos valorizables³. Sin embargo, no hay datos disponibles sobre las condiciones de operación en dichas plantas, pero hay indicios que apuntan a que estas no son autosuficientes en términos financieros y que operan gracias a subsidios otorgados por las autoridades gubernamentales. Al parecer, la mayor parte de las plantas de separación se han mantenido en operación por razones ambientales o para cumplir acuerdos contractuales de las empresas que las operan, o para

ofrecer empleo a pepenadores desplazados de los sitios de disposición final donde realizaban sus actividades, como en el caso de Ciudad de México. Todas estas acciones apuntan a beneficios sociales o ambientales, pero también son poco costo-efectivas.

Por otra parte, para poder realizar un aprovechamiento sustentable y eficiente de los residuos es fundamental su separación en fuente. Al respecto, los avances en este rubro son escasos en México, de acuerdo con datos oficiales solo 144 municipios⁴ de las 32 entidades federativas practican la recolección selectiva a partir de la cual recuperan aproximadamente 7,015 t/día de residuos reciclables (5.8% del total generado). En lo que respecta a la fracción orgánica, se ha estimado que a nivel nacional se producen alrededor de 56,427 t/día⁵ de este tipo de residuos los cuales tienen el potencial para ser tratados mediante procesos de compostaje o biodigestión; sin embargo, sólo el 6.2% son recolectados de forma separada. La separación y tratamiento diferenciado de los residuos orgánicos es crucial, pues al descomponerse en presencia de los demás residuos se contaminan y reducen drásticamente sus posibilidades de recuperación, así como el volumen potencial de ser reciclado y aprovechado. La separación de orgánicos debe constituirse en uno de los temas prioritarios de la nueva política ambiental de México.

Marco Regulatorio

Para promover la gestión de los residuos, México cuenta con el marco regulatorio y los instrumentos de política pública, tales como los programas nacionales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en los que se busca fomentar su valorización y minimizar el impacto en el medio ambiente y salud humana. Asimismo, ha firmado los convenios internacionales correspondientes para manejar residuos y sustancias químicas de prioridad global, para complementar así la gestión integral a nivel nacional.

Sin embargo, este enfoque no ha promovido la minimización de los residuos o la disposición adecuada de ellos. En México, prevalece la disposición final de los residuos en tiraderos a cielo abierto o en rellenos sanitarios, los cuales, en varios casos, no operan de forma eficiente. Esto es resultado de la falta de recursos e infraestructura adecuados y disponibles para su gestión, aunado a un ineficiente manejo de los recursos disponibles, la falta de reglas claras e incentivos de mercado para su valorización por parte de agentes privados, a una dispersión geográfica de la población muy amplia dentro del territorio nacional, a condiciones geográficas complejas en términos de logística, y a la falta de vigilancia y a un débil esquema de regulación. Lo anterior, se refleja en afectaciones en el tejido social, informalidad, pobreza y salud.

El marco regulatorio aplicable al control de los residuos sólidos, además de inducir a un desempeño sin responsabilidad y rendición de cuentas de los responsables de su manejo, es insuficiente, está desactualizado y no se cumple a cabalidad por la falta de mecanismos de regulación oportunos y eficientes.

Al respecto, un marco legal consistente que contenga toda la reglamentación y los instrumentos legales necesarios, son los elementos básicos sobre los cuales reside el accionar institucional; ya que, por medio de ellos será posible definir y determinar los roles, competencias, responsabilidades, atribuciones y facultades de los distintos actores involucrados. Esto será posible en la medida que se cuente con un marco legal, que no permita la superposición de funciones, respalde la rendición de cuentas, promueva la creación de infraestructura sustentable y enmarque las políticas a implementar.

Por otro lado, la regulación de la gestión de residuos sólidos debe ser estimulada para mejorar las condiciones en que operan los sistemas para el manejo de los residuos, ya sea mediante la administración de los mismos municipios o de empresas concesionarias del servicio.

Se debe tener presente que la falta de control y vigilancia en la materia, así como la estructuración regulatoria que considera al marco legal como un fin y no como un medio, ha dado por resultado que los vertederos de residuos sólidos operen en contravención a la NOM-083-SEMARNAT-2003; lo anterior, ha contribuido al surgimiento de vendedores de soluciones milagrosas, lo cual en muchos casos ha comprometido a las instituciones municipales con infraestructura obsoleta, inoperante y que representa un legado que no debe repetirse.

La adopción de un conjunto de políticas para el control de los residuos que reconozca la importancia de hacer coincidir a todos los sectores involucrados con su manejo, servirá para tornar una realidad caracterizada por vicios, problemas y debilidades, en una gestión comprometida y sustentable, constituida por una cadena de acciones y compromisos concretos que asegure las condiciones mínimas de derecho a la vida y a la salud señalados en nuestra carta magna, que privilegie el cuidado del invaluable legado ambiental con el que contamos y respete el derecho que tiene todo ser humano a disfrutar de un ambiente sano y agradable, en el desarrollo y ejercicio de sus actividades.

Infraestructura

La infraestructura para el manejo de los residuos también presenta un importante rezago. La recolección se realiza con 16,615 vehículos, de los cuales la tercera parte tiene más de 24 años de operación, y solo se cuenta con 47 plantas de tratamiento de residuos, incluidas 18 plantas de composta y 25 plantas de selección.⁶

A nivel nacional existen 2,203 SDF ubicados en 1,722 municipios⁷ de prácticamente todas las entidades federativas, a excepción de Ciudad de México. Si bien no se cuenta con información precisa sobre el número de sitios que cumplen con la norma NOM-083-SEMARNAT-2003, se estima que sólo el 14.8% de estos cuentan con geo-membrana, 16.30 % con infraestructura para la captura de lixiviados y el 9.7 % posee infraestructura para la captura de biogás. Por ello, es común que estos sitios de disposición final se conviertan en vertederos sin control.

Asimismo, una de las características del sector de los residuos es la falta de asistencia técnica a los gobiernos municipales, lo que ha derivado en la implementación de proyectos poco consistentes, que desconocen los procesos operativos existentes, incorporan tecnologías inadecuadas para la cantidad y tipo de residuos a manejar y redundan en altas inversiones públicas en infraestructuras que son abandonadas y ponen en riesgo la prestación de los servicios y el bienestar de la población.

No debe olvidarse que uno de los aspectos que han marcado la falta de sustentabilidad en las tecnologías para el manejo de los residuos sólidos es la gran diversidad de los subproductos presentes en los residuos. En la medida que se definan, caractericen y parametricen los residuos a manejar, se tendrá información que, vinculada a los aspectos financieros y

costos operacionales unitarios, permitirá definir parámetros de diseño y el análisis de la viabilidad de las tecnologías orientadas al control de los residuos, siempre en búsqueda de privilegiar el interés público y el bien común.

A partir de la firma del Tratado de Libre Comercio y del estudio de cien ciudades financiado por el BM, se detonó la participación de la iniciativa privada, particularmente en el segmento de la disposición final de los residuos.

En la actualidad, la iniciativa privada participa en casi todos los segmentos del manejo de los residuos, además, en los últimos años ha incursionado también en el aprovechamiento de estos. Sin embargo, para incrementar la participación de la iniciativa privada en proyectos de inversión para el desarrollo de infraestructura, es necesario crear un escenario de mayor certidumbre jurídica y administrativa, particularmente a nivel municipal.

Sector informal asociado con la gestión de los residuos

No hay cifras oficiales sobre la cantidad de residuos que se recuperan para reciclaje mediante la pepena ni sobre la cantidad de personas o familias que realizan esta actividad. En los PPGIR se menciona que el fenómeno de la pepena se realiza prácticamente en todos los SDF y en todos los sistemas de recolección de residuos.

Es importante la recuperación de residuos reciclables en los centros de acopio y en las plantas de separación o de selección impulsadas u operadas por instancias gubernamentales o por organizaciones sociales, pero hay indicios que apuntan a que la principal fuente de recuperación de materiales reciclables se produce en la actividad que realizan miles de personas de manera informal durante todo el flujo de los residuos, sea en los contenedores o acumulaciones de residuos en la vía pública previo a su recolección, en las actividades de recolección durante el recorrido de los vehículos, en algunas instalaciones habilitadas por las autoridades previo al envío de los residuos a disposición final o en los mismos SDF, donde laboran familias enteras que recuperan materiales reciclables sobre la basura, en la actividad denominada tradicionalmente en nuestro país como pepena.

Esta carencia de cifras oficiales y el escaso conocimiento, tanto de la cantidad aproximada de personas que se dedican de manera informal a la recuperación y al reciclaje de residuos, denominados pepenadores, así como de la cantidad de materiales reciclables que se recuperan por este sector de la población, puede tener origen en las deficiencias que existen en nuestro país en la documentación de las actividades del manejo de residuos, pero en particular la ausencia de información oficial sobre la pepena y los pepenadores puede atribuirse a que prácticamente toda la legislación y la normativa en materia de residuos invisibiliza o prohíbe la pepena de reciclables en la vía pública, durante la recolección o en los SDF, que es donde realmente se realiza.

Administración y economía del sector de residuos

Una característica común en muchos esquemas de gestión de residuos sólidos en el país es la insolvencia financiera, principalmente por no instrumentar sistemas de cobro de los servicios, progresivos y eficientes, acordes con la economía y características socioculturales de la población a servir y que considere los atributos técnico-operativos de los sistemas de aseo urbano. Esta condición, se acentúa y agrava, particularmente en aquellas localidades donde se registran las siguientes debilidades:

- Precaria condición socioeconómica de la mayoría de la población.
- Falta de cultura de pago por la prestación de los servicios de aseo urbano.
- Costos de los servicios que no guardan relación con los servicios realizados, por lo que, deben de ser subsidiados por el erario municipal.

El problema de sostenibilidad financiera de los servicios de aseo urbano tiene su origen en múltiples consideraciones, aunque el argumento de mayor peso que explica esta situación es la precariedad de las finanzas municipales, así como la falta de una cultura de pago para retribuir el servicio recibido. Por otro lado, también es justo señalar que una de las principales razones por las que las autoridades municipales se niegan a imponer una tasa de cobro por los servicios de aseo urbano, es por la deficiente calidad y condiciones con la que se llevan a cabo.

Los resultados negativos de esta falta de sostenibilidad económica se traducen, por lo general, en una gestión precaria, parcial e ineficiente ya que la realidad obliga a las autoridades municipales a destinar recursos para cubrir lo mínimo indispensable de la gestión, en detrimento de la calidad del servicio prestado.

Asimismo, prácticamente en casi todo el país se otorga una especie de propina por el servicio recibido al personal del servicio de recolección y/o al de barrido, ello ha promovido un negocio informal y clandestino al margen de toda legalidad que alcanza anualmente varios miles de millones de pesos, que no rinde cuentas al fisco y que, en su mayor parte, va al bolsillo de las agrupaciones corporativas que están detrás del negocio mencionado.

Al respecto, es importante señalar que dichas propinas o dádivas en muchas ocasiones resultan mayores al monto de una tarifa oficial, al tomar como base una tarifa promedio para cubrir todos los servicios de aseo urbano, los cuales incluyen la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos. Esa tarifa podría integrarse a las tarifas de los servicios de energía eléctrica o del suministro del agua o incluso en el pago del predial (esto último como ya se efectúa en muchos municipios del país), en caso de que el establecimiento de una tarifa adicional (en lugar de la propia) por el servicio de aseo urbano implicara realizar una serie de ajustes de carácter administrativo, legal y gerencial, que no siempre se está dispuesto a llevar a cabo.

Cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos

Uno de los aspectos notoriamente débiles en la gestión de los residuos sólidos es la falta de compromiso de la población con el manejo de los residuos que genera. Se piensa que la prestación del servicio es única y exclusivamente responsabilidad del gobierno municipal y que cada ciudadano cumple con su obligación tan solo con sacar a la calle los residuos que genera diariamente para que sean recolectados por el servicio municipal.

A partir de la reflexión, es posible señalar que para cambiar las actitudes sin compromiso que manifiesta actualmente la mayor parte de la sociedad en torno al manejo de la basura, es necesario modificar su visión sobre lo que en realidad le compete.

Para ello, es indispensable lograr la participación activa y el compromiso de la población con la gestión integral de los residuos sólidos, como un mecanismo voluntario respaldado por beneficios tangibles, que promueva la multiplicidad con toda la población; aplicar estrategias orientadas a promover una cultura responsable y ambientalmente sustentable, donde el contacto personal sea el agente de cambio y asuma que cualquier esfuerzo dirigido a tener una gestión eficiente, no es válido si no incorpora a los diferentes sectores de la sociedad. Para lograr dicho propósito, es fundamental integrar en este proceso de aculturación al segmento de la población joven y a las nuevas generaciones, quienes de un tiempo a la fecha han manifestado sus preocupaciones sobre el deterioro del planeta.

6.- Objetivos prioritarios

Con base en el análisis del estado actual de los residuos sólidos a nivel nacional, el PNPGIR ha planteado cinco Objetivos prioritarios los cuales se enmarcan en cinco factores que se han identificado como cruciales para dar respuesta a la problemática ambiental y social que deriva de la gestión y manejo inadecuado de los residuos en el país.

Objetivos prioritarios del Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2022-2024
1. - Incrementar la capacidad del mercado de reciclaje de residuos sólidos urbanos, en todo el país.
2.- Promover la adecuación del marco regulatorio para una gestión integral sustentable de residuos.
3.- Promover la creación de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos.
4.- Promover las condiciones para profesionalizar, desarrollar y fortalecer la economía de las instituciones y del sector informal que prestan los servicios asociados al manejo de los residuos.
5.- Impulsar la generación de una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos.

6.1.- Relevancia del Objetivo prioritario 1: Incrementar la capacidad del mercado de reciclaje de residuos sólidos urbanos, en todo el país.

El uso irracional de los recursos naturales, su acelerada transformación en forma de bienes y servicios de corta vida útil y su consecuente desecho han dado forma a un modelo de economía lineal y extractivo cuyos costos ambientales y humanos son muy altos: deterioro de los ecosistemas naturales, pérdida de la biodiversidad, uso indiscriminado de energía y su consecuente contribución al cambio climático, así como el incremento en la generación de residuos con sus consabidos impactos contaminantes a cuerpos de agua, suelos y al aire.

La transformación de este sistema depredador de recursos y generador de residuos precisa impulsar un nuevo modelo de desarrollo que atienda las necesidades de aquellas poblaciones en rezago y al mismo tiempo considere los impactos ecológicos y económicos, es decir, se requiere transitar hacia un desarrollo sostenible que también subsane las injusticias sociales y territoriales de nuestro país.

Para alcanzar la meta de fomentar la recolección separada de residuos, el tratamiento de residuos orgánicos y la capacidad del mercado de reciclaje, las acciones que conduzcan a la recolección y tratamiento separados de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, y al desarrollo de los mercados locales, regionales y nacionales de los materiales inorgánicos reciclables, serán de especial importancia.

Durante el periodo 2013-2018 se destinaron recursos públicos federales para la gestión integral de los residuos sólidos por un monto de \$ 2,373,100,784.00 pero sólo el 16.07% fue dirigido a instalaciones para el aprovechamiento de dichos residuos, esto a pesar de que, según los datos del DBGIR, más del 77% de los residuos generados podrían aprovecharse, ya que, el 46.42% corresponde a residuos orgánicos y 31.55% a inorgánicos susceptibles de aprovechamiento.⁸

El primer paso para el aprovechamiento de los residuos es la separación en la fuente. Sin embargo, en la actualidad, la recolección separada se lleva a cabo en muy pocas localidades.

A continuación, se explican las cifras que muestran la urgencia de atender la problemática la cual se realizará con las acciones puntuales de este objetivo y por medio de la promoción de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos y que genere una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos; lo anterior, reflejado en los objetivos prioritarios 3 y 6, respectivamente.

En relación con el tratamiento separado de la fracción orgánica de los RSU, se producen en el país 56,427 t/día⁹. De estos, sólo el 6.2% son recolectados separadamente y tratados en 19 plantas de compostaje y 5 plantas de biodigestión.¹⁰ La separación en el origen, recolección separada y tratamiento diferenciado de los residuos orgánicos es prioritaria y se debe apuntar a maximizarla. Sus efectos benéficos son múltiples: se producen bienes socialmente valiosos (abono y energía), se reduce de manera importante la contaminación del resto de los residuos, aumenta la cantidad de los residuos reciclables aprovechables y las posibilidades de expansión de sus mercados, aumenta la vida útil de los SDF, disminuye dramáticamente la producción de lixiviados y, con ello, la contaminación potencial de los SDF, así como mejoran las condiciones para la minería de materiales en el futuro, en los SDF, entre otros.

En cuanto al mercado de materiales reciclables, se estima que la fracción inorgánica de los residuos urbanos aprovechables asciende a 38,351 t/día¹¹, pero sólo el 9.2% podría estar sujeto a reciclaje o recuperación de energía. México cuenta apenas con 173 Centros de Acopio en operación en el país, en 63 municipios, de 19 entidades federativas,¹² por lo que, la mayor parte de los municipios no cuenta con este tipo de instalaciones.

En el país existen 26 plantas de separación o reciclaje, 5 plantas de trituración y 13 de compactación. Adicionalmente, en 37 centros de transferencia se realizan actividades de reciclaje y, en 24, de compactación.¹³ Sin considerar a la Ciudad de México,

se recolectan separadamente casi 1,000 t/día de residuos correspondientes a la fracción inorgánica de los residuos sólidos, de las cuales aproximadamente el 40% es destinado a la venta directa a empresas intermediarias o recicladoras y el 50% se envía a los SDF, sin aclarar la razón de enviarlas a esos sitios, posiblemente para ser comercializadas por pepenadores.

Lo anterior, da cuenta de la escasez de infraestructura para el tratamiento y aprovechamiento de los residuos en México y también de una importante concentración de estas instalaciones en la zona centro del país. Denota una fragmentación territorial en el manejo de los mismos, donde el aprovechamiento y valorización de los residuos coloca en una situación desventajosa a determinados territorios, en primer lugar, a los rurales y, en segundo, a las ciudades y municipios fuera de dicha zona del país.

Por ello, para fortalecer el tratamiento y aprovechamiento adecuado de los residuos se promoverá su recolección separada a lo largo y ancho de la república, se fomentarán las inversiones públicas necesarias provenientes de los tres niveles de gobierno y se aplicarán instrumentos normativos y económicos para incentivar la inversión y promover el cambio conductual necesario. Lo anterior, se hará por medio de intervenciones diferenciadas y territorialmente pertinentes con la intención de **"No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera"**.

Finalmente, no existen cifras oficiales sobre la cantidad de residuos que se recuperan para reciclaje por medio de la pepena, ni sobre la cantidad de personas o familias que realizan esta actividad. Sin embargo, se sabe que es un fenómeno importantísimo que ocurre prácticamente en todos los SDF y en todos los sistemas de recolección de residuos. Esta actividad constituye la principal fuente de ingreso para miles de familias y compensa los bajos salarios de las tripulaciones de los vehículos recolectores. Desafortunadamente, esto puede tener costos económicos importantes, por ejemplo, por la pérdida de eficiencia en la utilización de los vehículos recolectores ocasionada por las actividades de separación y la comercialización de los residuos durante su itinerario cotidiano. Con la intención de mejorar el bienestar de esta población vulnerable, se integrarán en la medida de lo posible, a las diferentes actividades de valorización de residuos donde puedan desarrollar su actividad con dignidad y seguridad.

6.2.- Relevancia del Objetivo prioritario 2: Promover la adecuación del marco regulatorio para una gestión integral sustentable de residuos.

Aunque las disposiciones jurídicas relacionadas con el tema de los residuos en México ha tenido avances importantes desde la elaboración de la primera ley para atender el tema de la contaminación en suelos por residuos, la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental publicada en el DOF el 23 de marzo de 1971, también es cierto que el marco legislativo, normativo y regulatorio no ha sido capaz de evolucionar a la misma velocidad con que se ha desarrollado la problemática en torno a la gestión y el manejo de los residuos.

Factores como el crecimiento poblacional en los centros urbanos, la creación de los mercados globales, la movilización y comercialización más rápida de los productos, así como los nuevos patrones de consumo del ciudadano urbano con su inevitable generación de residuos, han hecho de la gestión y manejo de los residuos un aspecto ampliamente complejo y difícil de atender desde el marco legal, entre otras cosas, por la dificultad que representa regular la conducta humana que influye en los procesos de interacción que tienen lugar en los sistemas ambientales afectados por la contaminación derivada de las prácticas inadecuadas del manejo de los residuos.

En 1985 se modificó el artículo 115 de la CPEUM para otorgar a los municipios la competencia para la prestación de los servicios públicos y hasta 1996 se definieron en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente las competencias y funciones de los diferentes órdenes de gobierno en materia de residuos.¹⁴ Sin embargo, no fue sino hasta 2003, con la promulgación de la LGPGIR, que se designaron de manera explícita las competencias para cada uno de los tres órdenes de gobierno en función de la categorización de los residuos. Al respecto, la competencia de los RP quedó a cargo de la federación, lo concerniente a los RME es responsabilidad de los estados, mientras que los municipios son los encargados de dar atención al tema de los RSU.¹⁵

No obstante, los preceptos establecidos en la LGPGIR para ordenar y mejorar la gestión de los residuos sólidos en el país, no ha sido posible por la insuficiencia de fundamentos constitucionales referentes al tema de los residuos, la carencia de regulación jurídica local efectiva y de la acción pública para impugnar ante el poder judicial la inactividad de las autoridades competentes en materia de residuos, así como la falta de un sistema jurídico para reclamar la reparación de daños ambientales.¹⁶

Ante este panorama, es necesario vincular las disposiciones jurídicas vigentes en el tema de los residuos respecto a otros que igualmente impactan en el sector, así como actualizar el marco regulatorio y adecuarlo para que responda a la situación actual que se vive en torno a la problemática de los residuos.

Desde su publicación en el DOF en 2003 hasta su última reforma publicada en 2021, la LGPGIR ha sufrido una serie de modificaciones de fondo y forma en sus disposiciones. En total se han cuantificado 13 decretos de reforma que agrupan 46 modificaciones durante un periodo de tiempo de 17 años (ver tabla 2.1), y solo se ha publicado un decreto de reforma al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR) en la que se contempla modificaciones a 4 artículos (tabla 2.2), lo que pone en evidencia la necesidad que ha existido de adecuar la legislación a efectos de responder a los cambios sociales que se han presentado, así como lo complejo que ha resultado trazar las disposiciones jurídicas para la gestión y manejo de los residuos a la par de las nuevas exigencias que los modelos de producción, consumo y generación de residuos representan.

Tabla 2.1 Seguimiento histórico de las modificaciones hechas a la LGPGIR

Periodo 2003-2021

#	Fechas de los decretos de reforma publicadas en el DOF	Artículos modificados y adicionados a la LGPGIR	Total de modificaciones
1	22 de mayo de 2006	1, 7, 101, 104, 111 y 112	6
2	19 de Junio de 2007	17	1

3	30 de mayo de 2012	96	1
4	21 de mayo de 2013	7 (5), 9, 10, 25, 28 y 96	10
5	7 de junio de 2013	17, 68 y 77	3
6	5 de noviembre de 2013	1	1
7	19 de marzo de 2014	7, 9(3), 19, 26 y 28	7
8	4 de junio de 2014	19 (2), 28, 98 y 100	5
9	5 diciembre de 2014	35 y 38	2
10	22 de mayo de 2015	47	1
11	19 de enero de 2018	9 y 11	2
12	7 de enero de 2021	7, 9 y 10	3
13	18 de enero de 2021	5, 62, 62 bis y 63	4
Total de modificaciones y adiciones			46

Fuente: Elaboración propia (nota: Los párrafos y fracciones modificados y adicionadas están contemplados en cada artículo, no se contabilizaron los artículos y fracciones recorridas).

Tabla 2.2 Seguimiento histórico de las modificaciones hechas al RLGPGR
Periodo 2006-2021

#	Fechas de los decretos de reforma publicadas en el DOF	Artículos modificados y adicionados al RLGPGR	Total de modificaciones
1	31 de octubre 2014	1, 2, 34 bis y 73	4
Total de modificaciones y adiciones			4

Fuente: Elaboración propia (nota: Los párrafos y fracciones modificados y adicionadas están contemplados en cada artículo).

De las 32 entidades federativas que conforman la República Mexicana, sólo nueve prescinden de una ley estatal en materia de residuos. Los preceptos relativos a la materia se acogen dentro de leyes ambientales o de equilibrio ecológico, de los estados: de Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Nayarit, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala y Estado de México. Dichas legislaciones al no ser específicas de residuos sólidos, sólo se limitan a ser enunciativas.¹⁷

De acuerdo con el análisis hecho en el DBGIR, el concepto de "gestión integral de los residuos" contenida en la LGPGR difícilmente se cumple, ya que, lo que se tiene en la mayoría de los municipios es un sistema de manejo que se restringe a las actividades básicas de recolectar los residuos generados, trasladarlos y depositarlos en los sitios de disposición final.¹⁸

En relación con este mismo tema, la normativa aplicable en materia de RSU se encuentra muy limitada; actualmente, existen solo dos normas oficiales mexicanas: a) la NOM-083-SEMARNAT-2003 la cual establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un SDF y b) la NOM-098-SEMARNAT-2002 para la protección ambiental-incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.

Sobre esas dos normas existen al menos dos aspectos importantes que resaltar por estar directamente relacionadas con la problemática pública; el primero, es la necesidad que existe de actualizarlas para que respondan a los nuevos requerimientos y contexto en los que se desenvuelve la disposición final de los residuos y, el segundo, es que dichas NOM's precisamente se centran en la última etapa del manejo de los residuos (la disposición final), lo que pone en evidencia que existe dentro del marco regulatorio una ausencia importante de instrumentos normativos para atender las etapas de generación, separación, recolección, transporte, transferencia, valorización y tratamiento de los residuos; lo cual implica un problema de arrastre debido a que no existen instrumentos que ayuden a regular el comportamiento social, ni se ejerce el principio de responsabilidad compartida o la separación primaria que marca de manera obligatoria la LGPGR y que debería aplicarse para todos los generadores de residuos desde las etapas tempranas de la gestión y manejo a fin de generar menores costos ambientales, sociales y económicos en las etapas subsecuentes.

Para atender los principios de la democracia participativa se tomaron en cuenta las propuestas y recomendaciones recopiladas de dos foros de consulta pública. El primero fue el "*Diálogo para la Gestión Sustentable: Hacia Basura Cero*" realizado el 14 de marzo del 2019 y, el segundo, realizado en el marco de las consultas para el PND 2019-2024 entre el mes de febrero y marzo del mismo año y al que se le denominó "*Foro de Acción Climática Local*". De estos dos eventos, las principales aportaciones que se pudieron recopilar en relación con el tema del marco regulatorio en materia de residuos fueron las que se enuncian en la siguiente tabla.

Tabla 2.2 Recopilación de propuestas y recomendaciones de los foros sobre residuos.

FORO	Propuestas y recomendaciones al marco regulatorio
Diálogo para la Gestión Sustentable: Hacia Basura Cero	Revisión y análisis de LGPGR, CPEUM y otros instrumentos para transitar a la economía circular.

	Normalización del sistema tarifario para la gestión integral de los residuos.
	Creación de lineamientos relacionados con la gestión de los residuos a cargo de los municipios para que la actividad sea considerada como prioritaria.
	La normativa aplicable, particularmente la NOM-083-SEMARNAT-2003, requiere ser revisada para asegurar su cumplimiento y la incorporación de aspectos sobre el control y aprovechamiento de biogás y lixiviados.
	Debe existir una norma para la separación de los residuos desde la fuente generadora.
	Se debe incrementar la vigilancia de la normativa.
	Actualizar las normas en materia de residuos.
Acción climática local	Regular y monitorear los tiraderos de basura.
	Actualizar normas oficiales y guías de programas para valorizar los residuos.

Fuente: Elaboración propia con base en información de los foros.

El análisis de las propuestas ciudadanas indica que la percepción generalizada sobre el marco legal en materia de residuos es que la ley y las normas están desactualizadas e incluso que son insuficientes, que existen vacíos importantes o no atendidos y que no se tiene total claridad en lo que se refiere a las atribuciones de los responsables y la implementación de sus acciones. En general, los participantes de los foros externaron sus recomendaciones y propuestas enfocándose en la identificación de los problemas asociados; sin embargo, no se tuvo la misma claridad para definir posibles soluciones o las causas específicas que generan la problemática.

Por lo anterior, se ha concluido que es necesario contar con un diagnóstico amplio y profundo sobre el marco regulatorio, que sirva para identificar y explicar cuáles son los elementos específicos que inciden en el problema de la gestión y manejo de los residuos en el país.

6.3.- Relevancia del Objetivo prioritario 3: Promover la creación de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos.

La crisis institucional y social que se manifiesta en gran parte de las localidades del país por el mal manejo de los residuos es debido en gran medida a la falta de infraestructura. La recolección se realiza con 16,615 vehículos, de los cuales la tercera parte tiene más de 24 años de operación, y solo se cuenta con 47 plantas de tratamiento de residuos, incluidas 18 plantas de composta y 25 plantas de selección. 19

El rezago en infraestructura para una buena disposición de residuos tiene una relevancia fundamental, desde la perspectiva ambiental y de salud pública destacan efectos negativos como: obstruir desagües y cursos de agua (con potenciales riesgos de inundaciones), contaminar los cuerpos de agua y los suelos, deteriorar el paisaje o convertirse en fuente de enfermedades potenciales para la población, entre otros.

La principal emisión a la atmósfera por la disposición de residuos sólidos es en forma de metano (CH₄), un gas cuyo potencial de calentamiento es equivalente a 28 veces el del bióxido de carbono (CO₂). La emisión se genera como resultado de la descomposición de la fracción orgánica de los residuos. Adicionalmente, en la quema de los residuos se generan emisiones de CO₂ y de carbono negro.

El manejo y disposición de residuos sólidos se ubica entre las principales fuentes de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero del país. Según datos del INECC, entre 1990 y 2015 las emisiones de GEI por disposición de residuos sólidos crecieron a una tasa media anual de 5%, que alcanzó en el año 2015, aproximadamente 21.9 millones de toneladas de bióxido de carbono equivalente (tCO₂e).²⁰

Tabla 3.1: Emisiones en el sector residuos 1990-2015. Gg de CO₂e.

Año	Disposición final de residuos sólidos urbanos	Tratamiento biológico de residuos sólidos	Incineración y quema de residuos a cielo abierto	Tratamiento y descarga de aguas residuales	Total
1990	129.67		1,588.60	10,831.83	12,550.11
1995	2,518.36	163.28	1,803.62	14,706.15	19,191.40
2000	5,091.46	163.29	1,778.68	16,482.94	23,516.37
2005	8,899.39	167.50	1,689.50	17,757.61	28,514.00
2010	15,640.21	208.40	2,070.14	22,029.59	39,948.34
2011	16,945.89	213.44	1,877.10	22,253.37	41,289.80
2012	18,241.54	199.46	1,817.96	22,067.99	42,326.95
2013	19,540.02	199.51	1,706.16	22,107.23	43,552.92
2014	20,779.81	199.46	1,604.99	21,850.96	44,435.22
2015	21,920.61	199.51	1,487.15	22,301.74	45,909.01

Fuente: INECC 2018, Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015.

En el periodo 1990-2015, el crecimiento en las emisiones de GEI del sector residuos obedeció al incremento de las tasas de ingreso de residuos a los SDF. De forma análoga, las emisiones de carbono negro asociados a la quema de residuos en hogares y en tiraderos a cielo abierto crecieron y alcanzaron un máximo hacia finales de la década de 1990 (ver Figura 1 y Figura 2). Sin embargo, es difícil cuantificar las emisiones asociadas a incendios que ocurren en tiraderos a cielo abierto, dada la dificultad de conocer con detalle, en un evento como estos, la cantidad de residuos quemados y su composición.

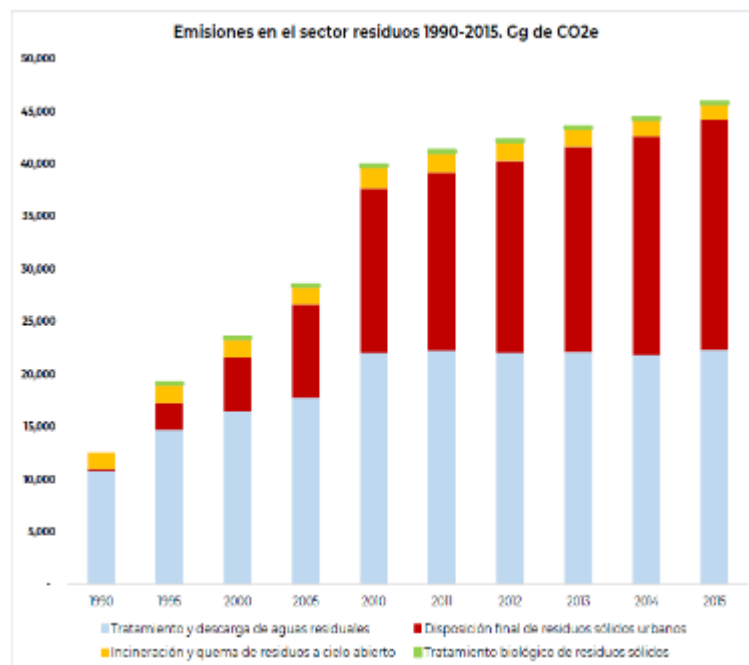


Figura 1: Emisiones de GEI en el sector residuos, 1990-2015

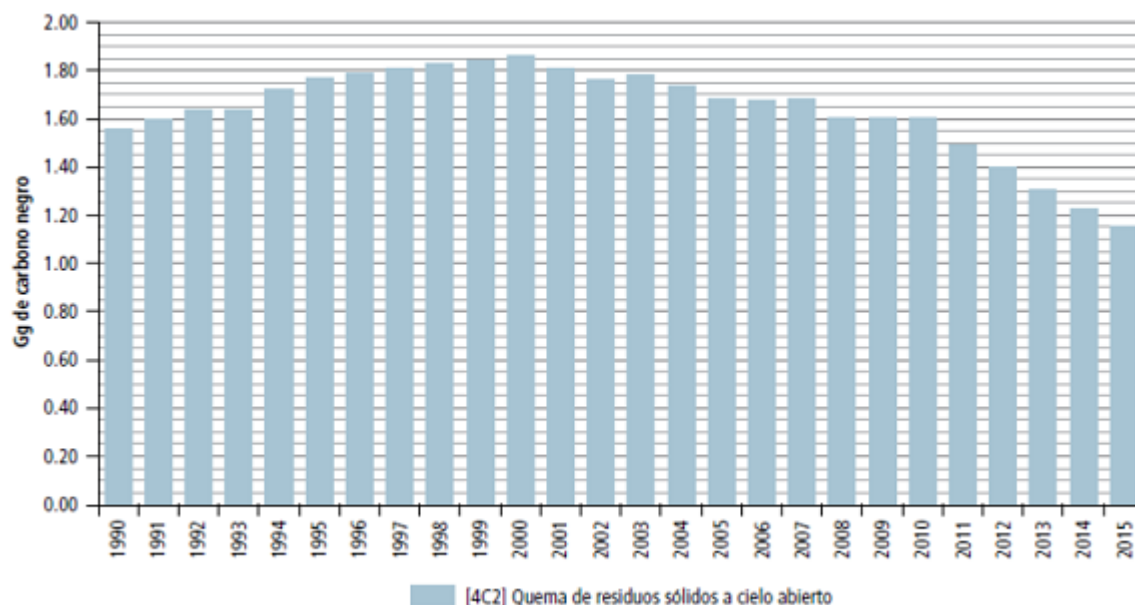


Figura 2: Emisiones de carbono negro en el sector residuos, 1990-2015

La selección o aplicación de acciones para reducir las emisiones del sector está sujeto al marco legal e institucional que rige a la recolección, transporte, procesamiento y disposición de residuos sólidos. De acuerdo con el artículo 115, fracción III, inciso c, de la CPEUM, corresponde a los municipios la responsabilidad del manejo y disposición de RSU. En principio, dicha labor puede realizarse por medio de la ejecución de programas de manejo integral de residuos, la operación o concesión de servicios de recolección y disposición.

En 2015, nuestro país asumió la meta de reducir en 22% las emisiones de GEI y en 51% las de carbono negro para el año 2030 respecto de las que se observarían bajo un escenario tendencial.

Las metas consideran una serie de acciones o medidas a realizar en las diferentes fuentes de emisión de GEI y carbono negro del país. Para el caso de residuos sólidos se tienen consideradas un total de 4 distintas medidas según se muestra en la Figura 3.

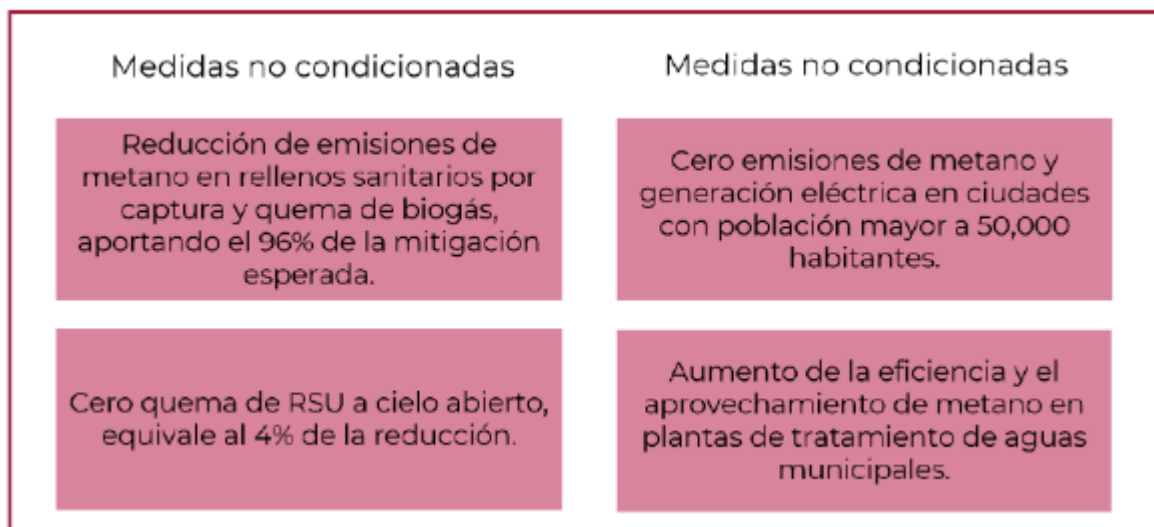


Figura 3: Elaboración propia, fuente: INECC, 2018²¹

Las medidas no condicionadas se refieren a aquellas acciones que pueden realizarse con recursos nacionales públicos y privados, mientras que las medidas condicionadas corresponden a aquellas que requerirían algún tipo de apoyo financiero y/o tecnológico. De acuerdo con lo anterior, para la definición del NDC, se estima que el sector residuos tiene un potencial de reducción de 13.82 millones de tCO₂e para el 2030 como resultado de la captura de biogás (metano) en rellenos sanitarios y a su aprovechamiento en la generación de energía limpia.²²

Uno de los principales obstáculos para la adquisición, instalación y operación de sistemas de captura de metano y su quema o su uso en generación de energía, está en los montos de inversión inicial que suelen requerirse, y en la dificultad que enfrentan algunos municipios para obtener dichos recursos.

Para contar con infraestructura apropiada, es necesario armonizar los aspectos relativos a la economía y administración de los servicios, capacidad de pago de la población, cumplimiento de la normatividad aplicable y selección de las tecnologías acordes al tipo de residuos sólidos generados.

La infraestructura adecuada cobra importancia también al considerar a los segregadores (o pepenadores: trabajadores informales que se dedican a separar residuos) que pueden regularizarse por medio de la creación de cooperativas para la separación y comercialización de subproductos, dotándoles previamente de la infraestructura y el equipamiento que les permita un trabajo en condiciones dignas.

Es necesario contar con sistemas de disposición ambientalmente sostenibles para reducir al mínimo los impactos ambientales negativos en la salud pública, los recursos naturales y las preocupaciones globales como el cambio climático. Para crear infraestructura sustentable es imperativo que existan "condiciones que den certidumbre legal y financiera".

6.4.- Relevancia del Objetivo prioritario 4: Promover las condiciones para profesionalizar, desarrollar y fortalecer la economía de las instituciones y del sector informal que prestan los servicios asociados al manejo de los residuos.

Uno de los aspectos clave para atender en forma eficiente los compromisos que plantea el manejo sustentable de los residuos urbanos, lo constituye sin duda alguna el componente institucional del sector. El fortalecimiento institucional para el desarrollo del sector, acompañado de una política pública integral y realizable en el corto, mediano y largo plazos tendrían un resultado positivo y más eficaz que el obtenido hasta el momento, a pesar de los avances y los recursos aplicados.

La falta de un componente institucional conceptual y operativamente bien desarrollado se fundamenta con la carencia de información para precisar su desempeño, en la inexistencia de indicadores para valorar la calidad y la cobertura de los servicios asociados al control de los residuos, así como en el desconocimiento de los costos respectivos.

Desde hace varias décadas, los municipios han mantenido la titularidad de los servicios, cuya operación adopta distintas modalidades, entre las cuales la iniciativa privada ha adquirido cada vez mayor participación. No obstante, se requiere de una contraparte municipal desarrollada, con reglas claras y con la capacidad de supervisión que se requiere, para promover el fortalecimiento del sector en todos sus ámbitos.

La precariedad de las finanzas municipales más una reducida inversión en el sector residuos, en primer término, concentrada en la adquisición de equipos para la recolección y el transporte de los residuos y, en segundo, en el desarrollo de obras de infraestructura para el acopio, transferencia, tratamiento y disposición final han obviado o incluso ignorado la relevancia que tiene la capacitación y profesionalización de los tomadores de decisiones y de los responsables de ejecutar las acciones concernientes al manejo de los residuos.

La ausencia de esquemas financieros autosustentables para el manejo de los residuos y el bajo nivel de profesionalización de los recursos humanos son factores clave que de ser atendidos ayudarían en la solución de la problemática de los residuos, por esta razón, el PNPGR considera este punto como un objetivo prioritario, ya que, el fortalecimiento de capacidades ayuda a que los gestores de los residuos generen por sí mismos propuestas de solución que se adecuen a su contexto social, económico y político.

En ese sentido, condiciones comunes en los municipios como la falta de una cultura de pago de los servicios de aseo urbano y la ausencia de procedimientos, mecanismos, instrumentos y estructuras para el cobro por la prestación de dichos servicios

Costos del manejo de residuos
En promedio, el costo de recolección es de \$434.00 por cada tonelada recolectada; y el de disposición final, \$122.00 por tonelada dispuesta. En estos costos solo se incluye la operación de los servicios y no la depreciación de los vehículos, equipos o maquinaria, ni las provisiones financieras para la reposición de estos o para la clausura tecnificada de los SDF al final de su vida útil. ²³

Expertos en el manejo de los residuos consideran que, si se incluyeran los costos señalados, la tarifa de recolección y de disposición se elevarían hasta \$1,000.00 por tonelada.²⁴

Tabla 4.1. Costo promedio de recolección y de disposición final de manejo integral de residuos.

Entes considerados en el estudio ²⁵	Costo promedio del manejo integral (\$/t)
Recolección en 167 municipios, de 13 entidades federativas	434.03
Disposición final en 84 municipios, de 10 entidades federativas	121.58
Suma de recolección y disposición final	555.61

Manejo integral de residuos de 26 municipios, de 6 entidades federativas	540.80
--	--------

Estos costos tan reducidos de la disposición final de los residuos reflejan, en cierta medida, las deficientes condiciones de infraestructura y de operación de la disposición final de los residuos en el país.²⁶

Asimismo, la actual administración federal ha marcado como prioridad la atención de los sectores sociales más sensibles, con el objetivo de no excluir a ninguna persona en la toma de decisiones de la política pública. Esto se refleja en el Eje General II. Política Social que está contemplado en el PND 2019-2024.²⁷

El BM considera que hasta un 2% de la población se puede dedicar de tiempo completo o parcial a la separación, comercialización y valorización de materiales reciclables (inorgánicos: papel y cartón, tipos de plásticos, metales, maderas, vidrio y otros).²⁸

En México, las actividades de separación de los residuos con algún valor económico han sido realizadas en su mayoría por un sector específico de la población conocido coloquialmente como pepenadores.²⁹ De acuerdo con declaraciones de Jane Olley, coordinadora de la Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo (IRR, acrónimo por *Regional Inclusive Recycling Initiative*, en idioma inglés), aun cuando no hay cifras oficiales sobre la cantidad de residuos que se recuperan para reciclaje mediante la pepena ni sobre la cantidad de personas o familias que realizan esta actividad, se ha estimado que en toda la república mexicana deben existir alrededor de 500,000 recolectores que forman parte de grupos organizados con membresías y que trabajan en estaciones de transferencia y en SDF.³⁰ Este tipo de recolectores trabajan en lugares fijos y de acuerdo con las normas de una estructura organizacional, aun así, las condiciones sanitarias y de seguridad en las que laboran no son mejores que las de aquellos que realizan esta actividad de manera independiente.

Algunos datos menos conservadores, indican que en México existe un número mucho mayor de población dedicada a las prácticas de la pepena. De acuerdo con declaraciones de Enrique Martínez Franco, director del INARE, se estima que al menos dos millones de familias dependen de esta actividad (el reciclaje), desde pepenadores, compradores de metales, plásticos y aluminio hasta transportistas.³¹ Por su parte, el director de la empresa PETSTAR, ha señalado en entrevistas que esta empresa cuenta con mil 200 puntos de recolección de botellas de plástico, en los cuales trabajan más de 24 mil pepenadores.³² Bajo esos parámetros se estima que del total de población dedicada a las prácticas de la pepena solo 3% pertenecen al sector formal, mientras que el 97% restante se encuentra en condiciones de actividad informal,³³ lo cual pone en evidencia la dimensión que tiene el problema.

En este contexto, y al contar con una cantidad aproximada de personas que se dedican de manera informal a la recuperación y al reciclaje de residuos, denominados pepenadores, así como de la cantidad de materiales reciclables que se recuperan por este sector de la población, puede tener origen en las deficiencias que existen en nuestro país en la documentación de las actividades del manejo de residuos, pero en particular la ausencia de información oficial sobre la pepena y los pepenadores puede atribuirse a que prácticamente toda la legislación y la normatividad en materia de residuos ignora o prohíbe la pepena de reciclables en la vía pública, durante la recolección o en los sitios de disposición final, que es donde realmente se realiza.³⁴

La invisibilidad de estos grupos dificulta su inclusión en todos los procesos de la gestión integral de residuos, lo cual se ve reflejado en la falta de mecanismos y esquemas laborales formales en torno a las prácticas de separación de los residuos que realiza este sector de la población, ya que esto vulnera su calidad de vida y afecta de manera significativa su estado de bienestar. Por esa razón, el PNPGIR ha planteado como uno de sus objetivos prioritarios la atención de este sector con el fin de visibilizar la situación actual en la que se encuentran a efecto de redignificar su actividad laboral, mejorar su economía familiar, apoyar para que gocen de un mejor estado de salud y nivel educativo por medio del reconocimiento de que tanto su participación como la mejora en su situación social es parte fundamental para garantizar no solo el manejo adecuado de los residuos, sino el cumplimiento de los principios rectores del PND 2019-2024.

6.5.- Relevancia del Objetivo prioritario 5: Impulsar la generación de una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos.

La percepción que tiene la población en general sobre el manejo de los residuos sólidos es que le compete exclusivamente a la autoridad municipal y que su responsabilidad se resume solamente en entregar al servicio de recolección los residuos que genera cotidianamente. Esta errónea percepción que predomina entre la sociedad mexicana ha hecho que la población asuma una actitud pasiva y poco comprometida, en lugar de fungir como agente de cambio en la recomposición que debe darse en la gestión de los residuos.

Al respecto, la ausencia de mecanismos de contacto y vinculación con los diferentes sectores que integran la sociedad civil, así como la falta de políticas a nivel local enfocadas a diseñar, formular y ejecutar planes de participación ciudadana sobre bases reales, que no sean mediáticas y que atiendan a toda la población en su conjunto y que puedan llevarse a cabo en forma continua, comprometida y sostenida se han identificado como las causas fundamentales de la falta de una cultura responsable asociada al consumo, a la generación y al manejo de los residuos que genera.

Como consecuencia, la responsabilidad de la gestión y manejo de los residuos recae básicamente en el sector público y los prestadores de servicios, quienes generalmente carecen de todos los elementos necesarios para dar una respuesta integral a la compleja problemática de los residuos.

Sin la intervención y el empuje de la sociedad civil, la orientación de las políticas públicas queda sesgada a la percepción de los tomadores de decisiones quienes, al tener una visión parcial de la realidad, no incluyen componentes cruciales para la resolución de la problemática. Por tal motivo y con apego a los principios del PND 2019-2024, características como la divulgación y acceso a la información, el fomento a la participación social y la inclusión de la sociedad son parte de las acciones puntuales que se pretenden implementar a modo de formar una sociedad más consciente e involucrada en la temática de los residuos.

En ese panorama, modificar la concepción de la sociedad respecto de su responsabilidad en la problemática y lograr el compromiso social en el proceso de la gestión y manejo de los residuos que genera cada ciudadano, es parte medular de este objetivo prioritario. Integrar esta idea al imaginario colectivo y verlo reflejado en un cambio de actitud y en los hábitos cotidianos, habrá de reflejarse en beneficios directos a su economía y su salud, que contribuyen de manera significativa a la consecución del estado de bienestar al que se aspira para todas y todos los mexicanos en este nuevo modelo de desarrollo.

7.- Estrategias prioritarias y Acciones puntuales

Las estrategias prioritarias y acciones puntuales del PNPGIR se han planteado de manera sistematizada y vinculante con el propósito de seguir durante los años siguientes, un proceso constante y progresivo encaminado a la atención de las causas y efectos relacionados con la problemática de los residuos a nivel nacional.

Como se podrá observar, el PNPGIR contempla en total 21 estrategias prioritarias y 67 acciones puntuales cuyo propósito último es el cumplimiento de cada uno de los objetivos prioritarios del programa, al término de la presente administración.

Objetivo prioritario 1.- Incrementar la capacidad del mercado de reciclaje de residuos sólidos urbanos, en todo el país.

Estrategia prioritaria 1.1 Analizar la capacidad real de reciclamiento en el país de unidades económicas que realizan alguna actividad dentro del sector del reciclaje para potencializar su crecimiento.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
1.1.1. Identificar en el territorio nacional las unidades económicas dedicadas al acopio, reciclaje y aprovechamiento de los RSU.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
1.1.2. Generar y mantener actualizado un inventario de las unidades económicas dedicadas al reciclaje, así como los posibles usos de los materiales reciclados.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
1.1.3. Identificar la oferta y la demanda de los principales subproductos con valor comercial, así como las principales condicionantes técnicas, económicas y culturales para su uso y aprovechamiento.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 1.2 Crear mecanismos de fomento y apoyo público para aumentar la capacidad agregada del mercado del reciclaje y la valorización económica de los subproductos, con vinculación del sector gobierno, académico e industrial.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
----------------	------------------------	--	--

		Acción puntual (instituciones coordinadas)	
1.2.1 Impulsar instrumentos económicos y financieros para incentivar el reciclaje de residuos valorizables, así como para generar las inversiones que incrementen la capacidad de reciclaje, fomentando una economía circular.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
1.2.2 Promover que se otorguen créditos a las empresas recicladoras de RSU con el fin de mejorar sus condiciones de trabajo e incrementar y profesionalizar su capacidad de gestión.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT y SE	Medio Ambiente y Recursos Naturales
1.2.3 Impulsar la recolección separada para la valorización de los RSU a nivel nacional.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
1.2.4 Generar sinergia con el sector privado, académico y social para el desarrollo y promoción del mercado agregado del reciclaje.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 1.3 Implementar procesos, equipos y mejoras tecnológicas necesarios para fomentar la comercialización de los subproductos y materiales recuperables, para impulsar la innovación y la economía circular.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
1.3.1 Fomentar entre las asociaciones y cámaras empresariales la producción y el comercio de productos elaborados a partir de materias primas recicladas, reusadas o tratadas.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT y SE	Medio Ambiente y Recursos Naturales
1.3.2 Fomentar el desarrollo de sectores económicos para todo tipo de residuos valorizables.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT y SE	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Objetivo prioritario 2.- Promover la adecuación del marco regulatorio para una gestión integral sustentable de residuos.

Estrategia prioritaria 2.1 Impulsar las modificaciones al marco regulatorio que promuevan el consumo responsable, la prevención y la reducción de la generación, la valorización y la disposición final sustentable de los residuos sólidos urbanos, así como mejorar la coordinación entre los tres órdenes de gobierno.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
2.1.1 Realizar un diagnóstico jurídico-administrativo que identifique las líneas prioritarias de gestión, las barreras y brechas de oportunidad del marco legal vigente, para definir los ejes rectores, estrategias y acciones que se deben privilegiar para armonizar el marco regulatorio.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

2.1.2. Promover las adecuaciones al marco legal y las iniciativas en materia de residuos dirigidas a la SEMARNAT para fomentar la prevención, la minimización, la obligatoriedad de la separación en fuente, la economía circular, la valorización y la disposición final sustentable.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
2.1.3 Actualizar la NOM-083-SEMARNAT-2003	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 2.2 Fortalecer el marco jurídico aplicable para reducir la generación de residuos peligrosos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
2.2.1 Contribuir, participar y promover la revisión, actualización y formulación de instrumentos normativos para fortalecer la gestión integral de RP.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
2.2.2 Proponer modificaciones al marco jurídico que permitan mejorar la gestión de los RP.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
2.2.3 Actualizar la Norma Oficial Mexicana NOM-141-SEMARNAT-2003, Presas de jales*.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
2.2.4 Actualizar la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009, Planes de manejo de residuos mineros**.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

***Jales:** Residuos sólidos generados en las operaciones primarias de separación y concentración de minerales. NOM-141-SEMARNAT-2003.

**Estos residuos mineros pueden ser peligrosos o no peligrosos.

Estrategia prioritaria 2.3 Fortalecer la atención de la Agenda Internacional para cumplir con los compromisos asumidos por México en materia de residuos peligrosos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
2.3.1 Difundir entre los sectores de interés las directrices técnicas para el manejo de RP en el marco del Convenio de Basilea.	General	SE	Medio Ambiente y Recursos Naturales
2.3.2 Actualizar el Acuerdo SEMARNAT-SE con el fin de controlar la importación y exportación de las sustancias y	Específica	SE	Medio Ambiente y Recursos Naturales

residuos. incorporados en los anexos de los convenios de Basilea, Estocolmo, Róterdam y Minamata.			
2.3.3 Promover la revisión, actualización y aplicación del Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT, SRE, SS, SE Y SADER	Medio Ambiente y Recursos Naturales
2.3.4 Preparar, asistir, participar y dar seguimiento a los compromisos que se deriven de las reuniones relacionadas con los convenios internacionales en el marco de competencia de RP.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT, SRE, SS, SE Y SADER	Medio Ambiente y Recursos Naturales
2.3.5 Gestionar e intervenir en la celebración de convenios de cooperación técnica con diversas agencias de cooperación internacional para la ejecución de proyectos en materia de gestión integral de residuos.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT, SRE, SS, SE Y SADER	Medio Ambiente y Recursos Naturales
2.3.6 Impulsar la ratificación de la Enmienda de Prohibición del Convenio de Basilea en materia de movimiento transfronterizo de RP.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT, SRE Y PRESIDENCIA.	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Objetivo prioritario 3.- Promover la creación de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos.

Estrategia prioritaria 3.1 Promover la creación de infraestructura y equipamiento para la prevención y gestión separada de los residuos orgánicos: Compostaje y Biodigestión.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
3.1.1 Promover la creación de centros de compostaje en los municipios del país.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.1.2 Promover el tratamiento y aprovechamiento de residuos orgánicos por medio de la digestión anaerobia.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 3.2 Desarrollar centros tecnológicos, económicamente viables, para el aprovechamiento y la disposición sustentable de los residuos en los centros de población con más de 1.5 millones de habitantes para promover su valorización y reducir su ingreso en los sitios de disposición final.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
3.2.1 Promover la creación de centros de acopio y plantas de selección de RSU.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.2.2 Fomentar la instalación de infraestructuras de reciclaje en las distintas regiones del país con más de 1.5 millones de habitantes.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

3.2.3 Promover la creación de infraestructura para el aprovechamiento energético de los residuos con alto valor calórico.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.2.4 Promover la creación de infraestructura para la disposición final sustentable de los materiales no aprovechables.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 3.3 Promover la creación de infraestructura de transferencia en los centros urbanos donde se generen más de 500 t/día de RSU para reducir los costos operacionales del manejo de los residuos, evitar su trasiego excesivo y revertir la huella de carbono.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
3.3.1 Identificar y promover opciones tecnológicas para crear centros de valorización, acordes con las condiciones del país.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.3.2 Crear una guía para el diseño y operación de los centros de transferencia.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 3.4 Fomentar la reducción de tiraderos a cielo abierto con el fin de atenuar los impactos al ambiente y las afectaciones a la salud humana y animal.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
3.4.1 Promover el saneamiento y clausura de los sitios que operan como tiraderos a cielo abierto.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.4.2 Impulsar la regularización de los tiraderos a cielo abierto con posibilidad de habilitarse como rellenos sanitarios.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.4.3 Formular una Guía de cumplimiento de la NOM-083-SEMARNAT-2003.,	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.4.4 Fomentar que los responsables de los rellenos sanitarios elaboren su manual de operación, el cual deberá de incluir programas específicos de mantenimiento y monitoreo ambiental de biogás, lixiviados y acuíferos de acuerdo con lo establecido en la NOM-083-SEMARNAT-2003, o la que la sustituya.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 3.5 Identificar fuentes de financiamiento para desarrollo de infraestructura.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
3.5.1 Generar una guía de entidades financieras o agencias cooperantes, que tenga dentro de sus objetivos financiar el desarrollo económico y social.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.5.2 Promover entre los gobiernos estatales y municipales, la guía de entidades financieras cooperantes, para fortalecer la creación de infraestructura para el manejo de residuos en los municipios.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 3.6 Fomentar el incremento de la infraestructura autorizada para el manejo integral de los Residuos Peligrosos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
3.6.1 Desarrollar guías de orientación a los promoventes para la presentación de trámites de solicitudes para el manejo integral de RP.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.6.2 Desarrollar y actualizar una plataforma de información con el padrón de prestadores de servicios para el manejo de RP.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
3.6.3 Eficientar la gestión de los trámites en materia de RP por medio de la implementación de herramientas informáticas.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Objetivo prioritario 4.- Promover las condiciones para profesionalizar, desarrollar y fortalecer la economía de las instituciones y del sector informal que prestan los servicios asociados al manejo de los residuos.

Estrategia prioritaria 4.1 Fortalecer las capacidades de los empleados municipales responsables de la prestación de los servicios de aseo urbano.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
4.1.1 Definir y promover el perfil y la estructura organizacional básica que refuerce a las instituciones de aseo urbano municipal para mejorar la gestión de los RSU.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.1.2 Promover la capacitación del personal que cumple con los servicios de aseo urbano, con cursos	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

teórico/prácticos para prevenir accidentes y profesionalizar su actividad.			
4.1.3 Promover el fortalecimiento de capacidades por medio de cursos en línea sobre los servicios relacionados con la gestión integral de los residuos.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.1.4 Promover estándares de competencia para el manejo integral de los RSU.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 4.2 Brindar a los municipios información que oriente la toma de decisiones sobre los diferentes equipos y tecnologías para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
4.2.1 Reactivar el Sistema de Información Nacional para la Gestión Integral de Residuos (SINGIR).	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.2.2 Crear un atlas nacional de aptitud territorial para el establecimiento de los sitios de disposición final y ponerlo a disposición de las entidades y municipios.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.2.3 Difundir mediante guías las diferentes tecnologías existentes para el manejo de los residuos sólidos, con inclusión de casos de éxito y fracaso.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.2.4 Impulsar una guía con los requerimientos mínimos que deben cubrir los programas municipales para la prevención y gestión integral de residuos para ser validados por las entidades federativas.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.2.5 Fomentar la elaboración de los programas municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos que incluya la infraestructura necesaria para la valorización y el aprovechamiento de los residuos.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 4.3 Fortalecer las capacidades económicas y administrativas de los municipios para la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
4.3.1 Promover una guía municipal para establecer esquemas tarifarios para el cobro por la recolección de RSU, que defina diferentes opciones viables,	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

según el marco legal municipal que permita su fortalecimiento económico y crecimiento institucional como entidad rectora de un servicio público.			
4.3.2 Promover la creación de organismos operadores, de preferencia intermunicipales, para la gestión integral de los RSU con independencia económica y administrativa para estandarizar y mejorar la calidad de los servicios.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.3.3 Crear foros de diálogo para el fortalecimiento de capacidades en la gestión integral de residuos.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 4.4 Promover la integración de los grupos de pepenadores para su formalización en unidades productivas comunitarias, asociaciones civiles, cooperativas o microempresas que permitan su desarrollo y consolidación como parte del sector de los residuos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
4.4.1 Identificar casos exitosos de integración al sector formal de grupos de pepenadores y empresarios recicladores que se dedican a la segregación de productos reciclables.	Específica	SEMARNAT INAES	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.4.2. Crear y difundir una guía para promover la integración de los grupos de recolectores en estructuras formales.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
4.4.3 Promover la capacitación a los grupos de pepenadores y recicladores informales, con el fin de formalizarse y así fortalecer sus actividades e incrementar su productividad.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Objetivo prioritario 5.- Impulsar la generación de una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos.

Estrategia prioritaria 5.1 Promover el Protocolo Basura Cero en entidades de la Administración Pública Federal y en universidades públicas.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
5.1.1 Realizar un convenio para la difusión y promoción del Protocolo Basura Cero en entidades públicas de la Administración Pública Federal, y universidades públicas.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
5.1.2 Elaborar la guía para la implementación de una gestión sustentable de los RSU con enfoque basura cero en universidades públicas y en oficinas de la Administración Pública Federal.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 5.2 Sensibilizar a la población sobre la importancia ambiental, sanitaria y social que tiene el manejo sustentable de los residuos sólidos urbanos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
5.2.1 Diseñar guías prácticas para el manejo responsable de los residuos.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
5.2.2 Crear una campaña de difusión sobre el manejo de los residuos, donde se describan sus impactos al ambiente, a la salud y a la economía.	Específica	SEMARNAT y PRESIDENCIA	Medio Ambiente y Recursos Naturales
5.2.3 Difundir mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), la información referente al adecuado manejo de los residuos.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT y PRESIDENCIA.	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 5.3 Promover acciones que contribuyan al manejo responsable de los residuos sólidos urbanos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
5.3.1 Fomentar prácticas de consumo responsable en la población por medio de cursos en línea.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
5.3.2 Difundir la normativa existente en materia de residuos, tanto federal como estatal.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
5.3.3 Promover dentro de los programas de educación básica la importancia del manejo de residuos con el fin de que se incluyan en el temario.	Coordinación de la estrategia	SEP	Medio Ambiente y Recursos Naturales
5.3.4 Diseñar campañas de educación y divulgación para la separación de los residuos en el lugar donde se generen.	Coordinación de la estrategia	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 5.4 Promover la caracterización de jales en sitios potencialmente contaminados para determinar si son residuos peligrosos.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
5.4.1 Realizar visitas de inspección en sitios potencialmente contaminados donde se han depositado jales y solicitar la caracterización de estos.	General	PROFEPA	Medio Ambiente y Recursos Naturales
5.4.2 Realizar investigación documental y reuniones intersectoriales para recabar información de presas de jales.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estrategia prioritaria 5.5 Fomentar la prevención de la generación de residuos peligrosos para contribuir al bienestar de la población y del medio ambiente.

Acción puntual	Tipo de Acción puntual	Dependencias y/o Entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencia o Entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
5.5.1 Integrar y actualizar el Inventario Nacional de Generación de Residuos Peligrosos.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales
5.5.2 Integrar y actualizar el Padrón de Generadores de Residuos Peligrosos.	Específica	SEMARNAT	Medio Ambiente y Recursos Naturales

8.- Metas para el bienestar y Parámetros

Las Metas para el bienestar y Parámetros del PNPGIR han sido diseñadas con el propósito de dar seguimiento y evaluar de manera continua el nivel de avance alcanzado para el cumplimiento de los Objetivos prioritarios.

Por tal motivo, y como se podrá observar en las tablas siguientes, tanto las Metas para el bienestar como los Parámetros están clasificadas como de tipo estratégico, ya que, su planteamiento está hecho desde un enfoque de resultados, es decir, están pensados para evaluar la efectividad de las acciones puntuales y estrategias prioritarias para alcanzar los cinco Objetivos prioritarios del programa los cuales, a su vez, se enfocan en atender los problemas más relevantes que actualmente se viven en el país en materia de residuos.

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	1.1 Acciones para promover la separación y la valorización de los residuos sólidos urbanos a nivel nacional.				
Objetivo prioritario	Incrementar la separación primaria de los residuos sólidos urbanos, en todo el país.				
Definición o descripción	Cuantifica las distintas actividades e instrumentos que se realizan para promover la separación de los residuos para su valorización.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Acciones	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental		
Método de cálculo	TAI =AP + MTR TAI= Total de acciones implementadas AP = Acciones de Promoción MTR = Mesas de trabajo o reuniones				
Observaciones	Acciones de Promoción (Infografías y Videos) Mesas de trabajo o reuniones (con el sector privado, académico y social)				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Acciones de Promoción	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Nombre variable 2	Mesas de trabajo o reuniones	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	TAI = AP + MTR TAI = 0 + 0				

VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base				Nota sobre la línea base					
Valor	0								
Año	2021								
META 2024				Nota sobre la meta 2024					
9				Acciones de Promoción (al menos 3 Infografías y 1 Video) Mesas de trabajo o reuniones (al menos 5 Mesas de trabajo con sector privado, académico y social)					
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
METAS									
2022				2023			2024		
2				7			9		

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	1.2 Acciones para fomentar la separación y la valorización de residuos				
Objetivo prioritario	Incrementar la capacidad del mercado de reciclaje de residuos sólidos urbanos, en todo el país.				
Definición o descripción	Cuantifica las acciones para fomentar la separación de los residuos y su valorización.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Acciones	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental		
Método de cálculo	Fórmula: $TAP = I + T + C$ TAP = total del número de acciones de fomento para promover separación y la valorización I = Número de directorios o inventarios T = Número de talleres C = Número de campañas				
Observaciones	Descripción de los elementos que componen la fórmula: Consiste en la elaboración de un Directorio o Inventario Nacional de unidades económicas dedicadas al reciclaje, con información sobre los posibles usos de los materiales reciclados. Impartición de talleres y realización de campañas de concientización que fomenten la separación y valorización de los residuos sólidos urbanos				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Inventarios o Directorios	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Nombre variable 2	Talleres	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Nombre de la variable 3	Campañas	Valor variable 3	0	Fuente de información variable 3	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	#AP = #I+ #T + #C #AP = 0 + 0 + 0				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base			Nota sobre la línea base		

Valor	0			Al periodo no se han realizado acciones en la materia					
Año	2021								
META 2024				Nota sobre la meta 2024					
3									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
METAS									
2022				2023			2024		
0				1			3		

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	1.3 Número de municipios y alcaldías con proyectos integrales para el manejo de los residuos				
Objetivo prioritario	Incrementar la capacidad del mercado de reciclaje de residuos sólidos urbanos, en todo el país.				
Definición o descripción	Mide el número de municipios y alcaldías que realizan proyectos integrales en materia de manejo de residuos, con apoyo total o parcial derivado de recursos federales.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Municipios y alcaldías	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental		
Método de cálculo	NMPIMR = Número de municipios y alcaldías que realizan proyectos integrales en materia de manejo de residuos, con apoyo total o parcial derivado de recursos federales desde 2018 al año de referencia.				
Observaciones					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Número de municipios y alcaldías que realizan proyectos integrales en materia de manejo de residuos, con apoyo total o parcial derivado de recursos federales desde 2018 al año de referencia (2021)	Valor variable 1	1	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	NMPIMR =1				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base			Nota sobre la línea base		
Valor	1		En el periodo que comprende la presente administración de finales del 2018 al cierre del 2021 se ha estado trabajando en el proyecto integral de las Matas Veracruz, con recursos de BANOBRAS		
Año	2021				
META 2024			Nota sobre la meta 2024		
5			Contar con 5 proyectos integrales en materia de manejo de residuos, con apoyo total o parcial derivado de recursos federales, para el 2024		
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
METAS									
2022				2023			2024		
1				3			5		

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO										
Nombre	2.1 Adecuaciones al marco regulatorio para la mejora de la gestión integral de los residuos.									
Objetivo prioritario	Promover la adecuación del marco regulatorio para una gestión integral sustentable de residuos									
Definición o descripción	Mide la elaboración, actualización o emisión de instrumentos regulatorios para promover la mejora en la gestión del manejo integral de residuos									
Nivel de desagregación	Nacional			Periodicidad o frecuencia de medición			Anual			
Tipo	Estratégico			Acumulado o periódico			Acumulado			
Unidad de medida	Instrumentos normativos actualizados			Periodo de recolección de datos			Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia			Disponibilidad de la información			Marzo			
Tendencia esperada	Ascendente			Unidad Responsable de reportar el avance			16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental			
Método de cálculo	Ley nueva+ Cambios a ley vigente o a su reglamento + Normas o Normas mexicanas actualizadas + Estándar nuevo + Anteproyectos elaborados									
Observaciones	Contar con un marco legal alineado a las políticas necesarias para un una gestión integral y equitativa de los residuos									
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE										
Nombre variable 1	Decretos de reformas a ley vigente o su reglamento		Valor variable 1		14		Fuente de información variable 1		DOF	
Nombre variable 2	Ley nueva		Valor variable 2		0		Fuente de información variable 2		DOF	
Nombre variable 3	Normas o Normas mexicanas actualizadas		Valor variable 3		0		Fuente de información variable 3		DOF /PNIC / Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT	
Nombre variable 4	Estándar nuevo		Valor variable 4		0		Fuente de información variable 4		DOF /PNIC / Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT	
Nombre variable 5	Anteproyectos elaborados		Valor variable 5		0		Fuente de información variable 5		PNIC / Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT	
Sustitución en método de cálculo del indicador	Cambios a ley vigente o su reglamento +Ley nueva + Normas o Normas mexicanas actualizados + Estándar nuevo + Anteproyectos elaborados Instrumentos nuevos y actualizados =14 + 0 + 0 + 0 + 0 Instrumentos nuevos y actualizados = 14									
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS										
Línea base					Nota sobre la línea base					
Valor	14				Se consideran 13 reformas publicadas en el DOF y una al RLGP GIR, conforme a la tabla 2.1 y 2.2					
Año	2021									
META 2024					Nota sobre la meta 2024					
17										
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO										
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
4	7	10	11	11	11	12	12	12	14	
METAS										

2022	2023	2024
14	15	17

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
Nombre	2.2 Número de propuestas de modificación a leyes y reglamentos								
Objetivo prioritario	Promover la adecuación del marco regulatorio para una gestión integral sustentable de residuos								
Definición o descripción	Mide las adecuaciones o la emisión de nuevos instrumentos normativos para promover la mejora en la gestión del manejo integral de residuos								
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual						
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado						
Unidad de medida	Propuestas de modificación	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre						
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Junio						
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental						
Método de cálculo	#PIN = PL + PR donde: # PIN= Número de propuestas de modificación a instrumentos normativos PL = Propuesta de modificación a Ley PRA= Propuesta de modificación a Reglamento								
Observaciones	Se parte de leyes y reglamentos existentes que tengan que sufrir adecuaciones								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Propuesta de modificación a Ley	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento Ambiental Urbano y Turístico, SEMARNAT				
Nombre variable 2	Propuesta de modificación a Reglamento	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Registros de la Dirección General de Fomento Ambiental Urbano y Turístico, SEMARNAT				
Sustitución en método de cálculo del indicador	# PIN = PL + PR #PIN = (0) + (0) #PIN = 0								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	0								
Año	2021								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
1									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
METAS									
2022				2023		2024			
0				0		1			

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO	
Nombre	2.3 Número de anteproyectos de normas para una adecuada gestión integral de los residuos
Objetivo prioritario	Promover la adecuación del marco regulatorio para una gestión integral sustentable de residuos

Definición o descripción	Mide el número de anteproyectos de normas para contribuir a una adecuada gestión integral de los residuos								
Nivel de desagregación	Federal			Periodicidad o frecuencia de medición			Anual		
Tipo	Estratégico			Acumulado o periódico			Acumulado		
Unidad de medida	Anteproyectos de normas			Periodo de recolección de datos			Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia			Disponibilidad de la información			Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente			Unidad Responsable de reportar el avance			16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental		
Método de cálculo	# N = SUM (AN) donde: # N= Número total de anteproyectos de normas SUM= sumatoria AN=Anteproyectos de Normas								
Observaciones									
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Anteproyectos de Normas		Valor variable 1		0		Fuente de información variable 1		Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	# N = SUM (AN) # N = 0								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base				Nota sobre la línea base					
Valor	0								
Año	2021								
META 2024				Nota sobre la meta 2024					
3									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
METAS									
2022				2023			2024		
0				2			3		

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO			
Nombre	3.1 Sitios de disposición final clausurados o saneados		
Objetivo prioritario	Promover la creación de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos		
Definición o descripción	Cuantifica los sitios de disposición final que operan como tiraderos a cielo abierto clausurados y saneados con recursos federales		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Sitios	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre

Dimensión	Eficiencia			Disponibilidad de la información		Mayo			
Tendencia esperada	Ascendente			Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental			
Método de cálculo	SDFCSCRF = Sum (SDFCSCRF) Donde Sum= sumatoria SDFCSCRF = Número de Sitios de disposición final .clausurados y/o saneados con recursos federales								
Observaciones	Sitios de disposición final .clausurados y saneados con recursos federales = 0								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Sitios de disposición final .clausurados y saneados con recursos federales		Valor variable 1		0		Fuente de información variable 1		Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	SDFCSCRF = 0								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base					Nota sobre la línea base				
Valor	0				Durante el periodo del 2018 al 2021, no se han realizado acciones en la materia				
Año	2021								
META 2024					Nota sobre la meta 2024				
1									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0		0	0	0	0	0
METAS									
2022				2023			2024		
0				0			1		

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO			
Nombre	3.2 Acciones para el Incremento de la capacidad instalada para la separación de los residuos		
Objetivo prioritario	Promover la creación de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos		
Definición o descripción	Mide el número de acciones para promover la instalación de plantas de separación		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Acciones	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Mayo
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental

Método de cálculo	TAP = Sum (AP) Donde TAP = Total de acciones de promoción Sum = suma AP = Acciones de promoción								
Observaciones	Acciones de promoción = foros, talleres, reuniones								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Acciones de promoción	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT				
Sustitución en método de cálculo del indicador	TAP = Sum (AP) TAP = Sum (0) TAP = 0								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	0		No se han realizado acciones en la materia						
Año	2021								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
3			Se tiene contemplado que durante el 2023, se realicen al menos dos foros o talleres en los que se promueva la creación de infraestructura para el manejo responsable de los residuos, en específico plantas de separación y uno más en el 2024.						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metas									
2022			2023			2024			
0			2			3			

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO			
Nombre	3.3 Acciones para el Incremento de la capacidad instalada para el tratamiento de la fracción orgánica		
Objetivo prioritario	Promover la creación de infraestructura y equipamiento necesario para el manejo sustentable de los residuos		
Definición o descripción	Mide el número de acciones para promover la instalación centros de compostaje		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Acciones de promoción	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Mayo
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental
Método de cálculo	TAP = Sum (AP) Donde TAP = Total de acciones de promoción Sum = suma AP = Acciones de promoción		

Observaciones	Acciones de promoción = foros, talleres, reuniones								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Acciones de promoción		Valor variable 1		0		Fuente de información variable 1		Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	TAP = Sum (AP) TAP = Sum (0) TAP = 0								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base					Nota sobre la línea base				
Valor	0				Al periodo no se han realizado acciones en la materia				
Año	2021								
META 2024					Nota sobre la meta 2024				
3					Se tiene contemplado que durante el 2023 se realicen al menos dos foros o talleres en los que se promueva la creación de infraestructura para el manejo responsable de los residuos, en específico la importancia de las plantas o centros de compostaje y uno más en el 2024.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metas									
2022				2023			2024		
0				2			3		

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 4

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	4.1 Número total de capacitaciones brindadas.				
Objetivo prioritario	Promover las condiciones para profesionalizar, desarrollar y fortalecer la economía de las instituciones y del sector informal, que prestan los servicios asociados al manejo de residuos.				
Definición o descripción	Mide el número de capacitaciones brindadas a fin de profesionalizar las actividades que realizan los municipios, en materia de gestión integral de residuos; con el fin de incrementar los rendimientos operacionales.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Capacitaciones	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental		
Método de cálculo	C = Total acumulado de capacitaciones brindadas				
Observaciones	Las capacitaciones se refieren al apoyo técnico y formativo que se le brindará al personal que tiene relación con la gestión de los residuos sólidos urbanos				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Total acumulado de capacitaciones	Valor variable 1	2	Fuente de información variable	Registros de la Dirección General de Fomento y

	brindadas					1	Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT		
Sustitución en método de cálculo del indicador	TC = Sum (C) TC = 2								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base					Nota sobre la línea base				
Valor	2				Solo a principios de la presente administración se realizaron dos capacitaciones				
Año	2021								
META 2024					Nota sobre la meta 2024				
14					Se pone como meta acumulada para 2024 dar 14 capacitaciones.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Metas									
2022				2023			2024		
4				10			14		

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 4

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	4.2 Cobertura territorial de cursos impartidos relacionados con la gestión de RSU a nivel nacional.				
Objetivo prioritario	Promover las condiciones para profesionalizar, desarrollar y fortalecer la economía de las instituciones y del sector informal, que prestan los servicios asociados al manejo de residuos.				
Definición o descripción	Mide el número de entidades federativas que han recibido al menos un curso relacionado con la gestión de RSU.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Entidades federativas	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental		
Método de cálculo	CTCI = Total acumulado de entidades federativas a las que se les impartió al menos un curso relacionado a la gestión de residuos				
Observaciones					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Total acumulado de entidades federativas a las que se les impartió al menos un curso relacionado a la gestión de residuos en 2021	Valor variable 1	1	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo	CTCI = 1				

del indicador									
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base					Nota sobre la línea base				
Valor	1				En 2018 se impartió un curso en el Estado de Veracruz				
Año	2021								
META 2024					Nota sobre la meta 2024				
32					Se tiene proyectado que para 2024 se haya brindado en todas las entidades federativas del país al menos un curso relacionado al tema de gestión de residuos (virtual o presencial)				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Metas									
2022				2023			2024		
2				12			32		

Parámetro 2 del bienestar del Objetivo prioritario 4

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	4.3 Número de agrupaciones a las que se les brindó una capacitación para la formalización de los pepenadores.				
Objetivo prioritario	Promover las condiciones para profesionalizar, desarrollar y fortalecer la economía de las instituciones y del sector informal, que prestan los servicios asociados al manejo de residuos.				
Definición o descripción	Mide el número total de cursos y capacitaciones impartidas en relación con cinco temáticas diferentes sobre la gestión integral de los residuos.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Cursos o capacitaciones	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental		
Método de cálculo	TCAIP = Sum (CAIP) Donde TCAIP = Total de capacitaciones Sum = suma CAIP = Capacitación a Agrupaciones Informales de pepenadores.				
Observaciones					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Capacitación a agrupaciones informales de pepenadores	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	TCAIP = Sum (CAIP) TCAIP = Sum (0) TCAIP = 0				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base			Nota sobre la línea base		

Valor	0				No se han realizado acciones en la materia				
Año	2021								
META 2024									
10									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metas									
2022				2023			2024		
1				6			10		

Meta del bienestar del Objetivo prioritario 5

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					
Nombre	5.1.1 Estudios para promover el manejo adecuado de los residuos.				
Objetivo prioritario	Impulsar la generación de una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos.				
Definición o descripción	Mide el número de estudios promovidos para el manejo adecuado de residuos en fuente.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado		
Unidad de medida	Número estudios	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental		
Método de cálculo	TEST = Sum (EST) Donde TEST = Total de estudios Sum = suma Est= estudios				
Observaciones	EST = Estudios, asesorías o diagnósticos básicos para la gestión integral de los residuos, elaborados y promovidos que ayuden en la elaboración de propuestas de proyectos en el manejo integral de los residuos				
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE					
Nombre variable 1	Estudios	Valor variable 1	1	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	Fórmula: TEST = Sum (EST) TEST = 1				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base			Nota sobre la línea base		
Valor	1		Se realiza el estudio diagnóstico de la Matas Veracruz		
Año	2021				
META 2024			Nota sobre la meta 2024		
4					
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO					

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Metas									
2022				2023			2024		
1				2			4		

Parámetro 1 del Objetivo prioritario 5

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
Nombre	5.2 Campañas de divulgación para promover el manejo adecuado de los residuos								
Objetivo prioritario	Impulsar la generación de una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos.								
Definición o descripción	Mide el número de campañas de divulgación elaboradas y promovidos, sobre la separación de residuos en fuente.								
Nivel de desagregación	Nacional			Periodicidad o frecuencia de medición		Anual			
Tipo	Estratégico			Acumulado o periódico		Acumulado			
Unidad de medida	Número de campañas de difusión.			Periodo de recolección de datos		Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia			Disponibilidad de la información		Febrero			
Tendencia esperada	Ascendente			Unidad Responsable de reportar el avance		16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental			
Método de cálculo	TCAMP = Sum (CAM) Donde: TCAMP = Total de campañas Sum= suma Cam = Campañas								
Observaciones	CAMP = Campañas elaboradas y promovidas, sobre la separación de residuos en fuente.								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Campañas		Valor variable 1		0		Fuente de información variable 1		Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT
Sustitución en método de cálculo del indicador	Fórmula: TCAMP =Sum (CAM) 0 TCAMP =Sum (1)								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base				Nota sobre la línea base					
Valor	0			No se ha implementado ninguna campaña para separación de los residuos en fuente por eso el valor es cero.					
Año	2021								
META 2024				Nota sobre la meta 2024					
5				En el 2022 se tiene contemplado lanzar una campaña en redes sociales conformada por 5 videos, En el 2023 se tiene contemplado realizar dos campañas gráficas en redes sociales con los temas: ● Separación de residuos ● Separación de residuos en centros medico asistenciales En el 2024 se tiene contemplado realizar dos campañas gráficas en redes sociales con los temas: ● Manejo de residuos orgánicos ● Manejo de residuos plásticos					
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metas									

2022	2023	2024
1	3	5

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 5

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
Nombre	5.3 Instrumentos de basura cero implementados.								
Objetivo prioritario	Impulsar la generación de una cultura responsable con relación a la generación y manejo de los residuos.								
Definición o descripción	Mide la implementación de instrumentos de basura cero en tres tipos de diferentes instituciones con el fin de concientizar a la población en el marco de la temática de cero residuos.								
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual						
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado						
Unidad de medida	Instrumentos	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre						
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero						
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	16.- Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental						
Método de cálculo	NIBClar= (NIBClpub)+ (NIBClgob) NIPBClar= Número de instrumentos de basura cero implementados en el año de referencia NIBClpub =Número de instrumentos de basura cero implementados en instituciones públicas de educación superior en el año de referencia NIBClgob= Número de Instrumentos de basura cero implementados en instituciones públicas de gobierno en el año de referencia								
Observaciones									
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Número de instrumentos de basura cero implementados en instituciones públicas de educación superior en el año de referencia	Valor variable 1	0	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT				
Nombre variable 2	Número de instrumentos de basura cero implementados en instituciones públicas de gobierno en el año de referencia	Valor variable 2	0	Fuente de información variable 2	Registros de la Dirección General de Fomento y Desempeño Urbano Ambiental, SEMARNAT				
Sustitución en método de cálculo del indicador	Fórmula 1: NIBClar(2021)= (NIBClpub) + (NIBClgob) NIBClar(2021)= 0+0+0 NIBClar(2021)= 0								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	0		No se implementó ningún instrumento de basura cero;						
Año	2021								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
4			Se tiene proyectado implementar al menos dos instrumentos de basura cero en instituciones educativas o de gobierno a partir del 2023; y otros dos en el 2024, para lograr una meta de 4 instrumentos de basura cero implementados						
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
METAS									
2022			2023			2024			
1			2			4			

9.- Epílogo: Visión hacia el futuro

La complejidad de la gestión actual de los residuos, resultado del abandono al que se le ha confinado en los últimos años, ha llevado a crear el marco de objetivos y estrategias plasmadas en el PNPGIR, que servirán para potencializar un sector de oportunidades, para que por medio de la participación comprometida de todos los actores involucrados en ella, se erradiquen los vicios y se corrijan las prácticas que tienen atado al sector de los residuos, sin posibilidades de que se desarrolle.

El cumplimiento de los objetivos y metas comprometidas en el PNPGIR permitirá tener políticas de primer nivel que sean las herramientas para resolver los graves problemas que se registran en la actualidad en el manejo de los residuos en general. En particular, se promoverá verdaderamente la participación ciudadana en el manejo responsable de los residuos, el incremento de la actividad del reciclaje, las soluciones integrales para la gestión de los residuos y la creación de infraestructura para asegurar un efectivo control sobre los residuos; será necesario reformular el marco regulatorio, para que en verdad se privilegie el cuidado del ambiente, la protección de la salud pública y la justicia social.

Se lograrán resolver rezagos tan significativos como la gran cantidad de basura que sigue disponiéndose en tiraderos a cielo abierto; la incapacidad de los municipios para lograr la sostenibilidad financiera de los servicios, principal obstáculo para lograr el desarrollo del sector; el escaso aprovechamiento energético de los residuos; la incapacidad de los esquemas de regulación y vigilancia; las asimetrías en las relaciones entre las entidades gubernamentales, la iniciativa privada y la población, así como el acoplamiento entre el sector industrial, comercial y de servicios, con una visión de responsabilidad compartida.

Es evidente que una gestión deficiente e irresponsable para el manejo de los residuos, como la que ha prevalecido por mucho tiempo, ha provocado importantes afectaciones ambientales y a la salud, que ha afectado de manera particular a los sectores de la población más desfavorecidos, como son las poblaciones que residen en las inmediaciones de los vertederos de basura; por lo que, dentro de las estrategias consideradas se hará énfasis en regularizar esta situación y en reducir los escenarios de riesgo que estas prácticas provocan.

En cuanto a los aspectos económicos y financieros, tema clave para el desarrollo del sector, la propuesta que se anida en el PNPGIR ayudará a facilitar los procedimientos y reglas operativas del Fondo Nacional de Infraestructura, a modo de tener una mayor accesibilidad a los apoyos financieros disponibles, de tal suerte que, se apliquen los recursos en temas prioritarios y en sectores que jamás han sido beneficiados con estos apoyos.

Aspectos como la disposición final responsable de los residuos; la compleja realidad de los trabajadores informales; la minimización y el reciclado; el cambio climático; los mercados de carbono, y el rol que deben asumir las entidades nacionales, estatales y municipales responsables de la planificación y regulación de los servicios serán, a partir de ahora, temas relevantes de la agenda ambiental gubernamental y puntos de inflexión para crear un nuevo contexto para el sector de los residuos sólidos en el país, más justo y equitativo y con un mayor compromiso hacia la sustentabilidad.

El contexto anterior configura un gran desafío para el gobierno Federal, así como para los gobiernos estatales y municipales, ya que, una de las principales metas será lograr una gestión en el manejo de los residuos, vinculada con los principios de la sostenibilidad económica, ambiental y social, que se traduzca en un cambio de prácticas de la sociedad en general con relación a los residuos que genera.

La visión a largo plazo contempla una gestión moderna, eficiente y socialmente responsable para el manejo de los residuos, representa en principio una oportunidad para revertir los impactos negativos generados por las prácticas inadecuadas en la gestión y manejo de los residuos.

Las anteriores administraciones concentraron los recursos públicos en soluciones de carácter técnico que daban prioridad al financiamiento para el desarrollo de infraestructura, equipamiento y uso de tecnologías para el manejo de los residuos. Si bien es cierto, la asignación de apoyos financieros para proyectos de infraestructura fue y seguirá siendo fundamental para garantizar un manejo adecuado de los residuos, la atención a la problemática de los residuos debe tener una visión de carácter más integral que esté a la altura de las actuales circunstancias.

En relación con el tema de infraestructura, el PNPGIR busca alinear sus propuestas al PND 2019-2024 y al modelo de desarrollo de la cuarta transformación, que atienda aspectos como el fortalecimiento del proceso para la asignación de los recursos económicos fundamentado en la certeza de que los proyectos de infraestructura son económica, social, ambiental y técnicamente viables.

Es fundamental la consolidación de mecanismos administrativos y jurídicos sólidos capaces de vigilar y garantizar el efectivo ejercicio de los recursos federales otorgados; la comprobación de que las autoridades encargadas de la administración de los residuos cuentan con las capacidades necesarias para el desempeño de sus labores, y la elaboración de protocolos de actuación para que las instituciones estatales y municipales beneficiadas con los programas de apoyos de los presupuestos de egresos federales transparenten y garanticen la rendición de cuentas.

Una consideración de primer orden, será cambiar en la sociedad mexicana la concepción errónea que se tiene sobre el manejo de los residuos; pasar de una percepción en la que el ciudadano se excluye de la problemática y considera los residuos como desechos, a una más informada, sensible y consciente, que participa de manera activa en la solución de la problemática y reconoce a los residuos como recursos que pueden ser recuperados y aprovechados para darle usos alternativos productivos y rentables.

Por lo anterior, la separación en origen más que una práctica deseable será una obligación en cualquier grupo social, ya que, promoverá la valorización de las fracciones de residuos con potencial de aprovechamiento, así como la aplicación de tecnologías más productivas y eficientes.

El cambio en las prácticas para el manejo de los residuos aportará beneficios que se potencializarán en diferentes ámbitos y crearán simultaneidad; puesto que orientarán mejor las inversiones requeridas, profesionalizarán las tareas diarias que realizan los empleados municipales, generarán mejores puestos de trabajo, y se contribuirá al crecimiento económico, además de cuidar el ambiente y proteger la salud pública.

Al mejorar la actividad de los recicladores en la recolección y el reciclaje de productos y materiales útiles, se puede blindar la economía de este segmento laboral, ya que, se reducirá la incertidumbre que generan los ajustes de los precios de mercado para los subproductos que recuperan. Además, se reevaluarán los procesos de producción y consumo, que reduzca todas las ineficiencias, las pérdidas y los efectos adversos asociados a la generación y gestión de residuos.

Una mejor gestión de los residuos beneficiará también a los grupos socialmente marginados, profesionalizándolos e integrándolos en el sistema de gestión de residuos al sector informal, que desempeña un papel vital en ciertas economías en desarrollo. La contribución de estos sectores se puede aprovechar para desarrollar un sistema de valorización, reutilización y reciclado de bajo costo y eficiente.

Para alcanzar los objetivos económicos, ambientales y sociales del desarrollo sostenible, será fundamental crear un sector de gestión de los residuos que privilegie el interés público sobre los distintos intereses particulares que siempre están al acecho, para beneficiar a ciertos sectores que están en contra del desarrollo social y humano: por lo que, es imperativo reconciliar las diferentes posiciones y perspectivas en torno a la gestión de los residuos sólidos.

La gestión de los residuos se entenderá como un proceso cooperativo, que integra la participación de muy diversos intereses, como el de las instituciones municipales; el sector privado, que por lo general desempeña un papel muy importante y hace aportaciones significativas; los trabajadores, incluidos los del sector informal; el sector académico y de investigación; los grupos corporativos, y las asociaciones de profesionales; pero sobre todo la sociedad en general.

Reasumir el manejo de los RSU como una prioridad nacional, supone una buena oportunidad para que política y socialmente se le dé la importancia que merece y se destinen los recursos acordes con ella; lo que permitirá garantizar la aplicación de políticas de primer nivel.

En ese sentido, la visión del PNPGR es que la implementación paralela y simultánea de las acciones puntuales plasmadas en este instrumento servirán para desincentivar y reducir la disposición de los residuos en SDF por medio de pasos firmes que ayudarán a transitar hacia una sociedad que practique de manera permanente y cotidiana la separación de los residuos en fuente. De seguir esa tendencia en una visión a 20 años, este nuevo proceso de aculturación asociada al consumo responsable, racionalidad y responsabilidad compartida, permitirá mejorar el aprovechamiento, valorización, reciclaje, reúso, minimización y la prevención de los residuos generados, lo que inevitablemente impactará de manera positiva en el nivel de bienestar de la población del país, sin excluir ni dejar atrás a nadie.

10.- Lista de dependencias y entidades participantes

PRESIDENCIA	Oficina de la Presidencia de la República.
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
SE	Secretaría de Economía.
SEP	Secretaría de Educación Pública.
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores.
SS	Secretaría de Salud.

ANEXO I

- BANOBRAS, 2021. Estudios Específicos y Proyecto de Ingeniería para la clausura del Tiradero a Cielo Abierto denominado "Las Matas", en el Estado de Veracruz. Documento interno. México.
- Bernache Pérez, Gerardo (2011). *Cuando la basura nos alcance. El impacto de la degradación ambiental*. Publicaciones de la Casa Chata Ayuntamiento de Guadalajara. CIESAS. Ciudad de México. Segunda Edición.
- Diario Oficial de la Federación, 13 de septiembre de 2004, Norma Oficial Mexicana NOM-141-SEMARNAT-2003, Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales.
- Diario Oficial de la Federación, 20 octubre de 2004, 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.
- Diario Oficial de la Federación. 8 de octubre de 2003, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Última reforma, 18 de enero de 2021.
- Downs, Mary y Martin Medina (2000) *A Short History of Scavenging. Comparative Civilizations Review*, Vol. 42, Núm. 42, Spring 2000. 22-45, página 38.
- INECC (2018). *Costos de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas de México. Medidas Sectoriales No Condicionadas. Informe final*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/330857/Costos_de_las_contribuciones_nacionalmente_determinadas_de
- INECC (2018). *Desarrollo de Rutas de Instrumentación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en Materia de Mitigación de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GYCEI) del Sector Residuos Sólidos Urbanos en México, como Insumo para la Sexta Comunicación Nacional del Cambio Climático*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/461757/Residuos_solidos_urbanos.pdf

- INE-SEMARNAT (2006) *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/196519/Diagnostico_basico_pgir_2006.pdf
- SEMARNAT (2020). *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos*. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>
- SEMARNAT (2019) *Visión Nacional Hacia una Gestión Sustentable: Cero residuos*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435917/Vision_Nacional_Cero_Residuos_6_FEB_2019.pdf
- SEMARNAT-INECC (2018). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015*. Disponible en: <http://189.240.101.244:8080/xmlui/handle/publicaciones/226>

1. México genera más de 44 millones de toneladas anuales de residuos, y de continuar con las tendencias actuales, se espera que este número alcance 65 millones para el año 2030 (SEMARNAT 2019). Es importante resaltar que este volumen sólo es una aproximación, con base en las fuentes de información disponibles y a los alcances del levantamiento de datos. Es posible que la cantidad generada sea mayor si se toman en cuenta los porcentajes de cobertura en los servicios de recolección y disposición de residuos.

2. SEMARNAT. (2020). *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos*. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>

3. SEMARNAT. (2020) Op. Cit.

4. SEMARNAT. (2020) ídem.

5. SEMARNAT. (2020) ídem.

6. SEMARNAT. (2020) ídem.

7. SEMARNAT. (2020) ídem.

8. SEMARNAT. (2020) ídem.

9. SEMARNAT. (2020) ídem.

10. SEMARNAT. (2020) ídem.

11. SEMARNAT. (2020) ídem.

12. SEMARNAT. (2020) ídem.

13. SEMARNAT. (2020) ídem.

14. INE-SEMARNAT. (2006) *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/196519/Diagnostico_basico_pgir_2006.pdf 15. INE-SEMARNAT. (2006) Op. Cit.

16. INE-SEMARNAT. (2006) ídem.

17. SEMARNAT. (2020) ídem.

18. SEMARNAT. (2020) ídem.

19. SEMARNAT. (2020) ídem

20. SEMARNAT INECC (2018). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015*. Disponible en: <http://189.240.101.244:8080/xmlui/handle/publicaciones/226>

21. INECC (2018). *Desarrollo de Rutas de Instrumentación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en Materia de Mitigación de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GYCEI) del Sector Residuos Sólidos Urbanos en México, como Insumo para la Sexta Comunicación Nacional del Cambio Climático*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/461757/Residuos_solidos_urbanos.pdf

22. INECC (2018). *Costos de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas de México. Medidas Sectoriales No Condicionadas. Informe final. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*. (INECC), México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/330857/Costos_de_las_contribuciones_nacionalmente_determinadas_de_M_xico__dobles_p_ginas_.pdf

23. SEMARNAT. (2020) ídem.

24. BANOBRAS, 2021. Estudios Específicos y Proyecto de Ingeniería para la clausura del Tiradero a Cielo Abierto denominado "Las Matas", en el Estado de Veracruz. Documento interno. México.

25. SEMARNAT. (2020) ídem.

26. SEMARNAT. (2020) ídem.

27. Diario Oficial de la Federación, 12 de julio de 2019, Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

28. Downs, Mary y Martin Medina (2000) A Short History of Scavenging. *Comparative Civilizations Review*, Vol. 42, Núm. 42, Spring 2000. 22-45, página 38.

29. SEMARNAT. (2020) ídem.

30. SEMARNAT. (2020) ídem.

31. SEMARNAT. (2020) ídem.

32. SEMARNAT. (2020) ídem.

33. Bernache Pérez, Gerardo (2011) Cuando la basura nos alcance. El impacto de la degradación ambiental. Publicaciones de la Casa Chata Ayuntamiento de Guadalajara. CIESAS. Ciudad de México. Segunda Edición.

34. SEMARNAT. (2020) ídem.