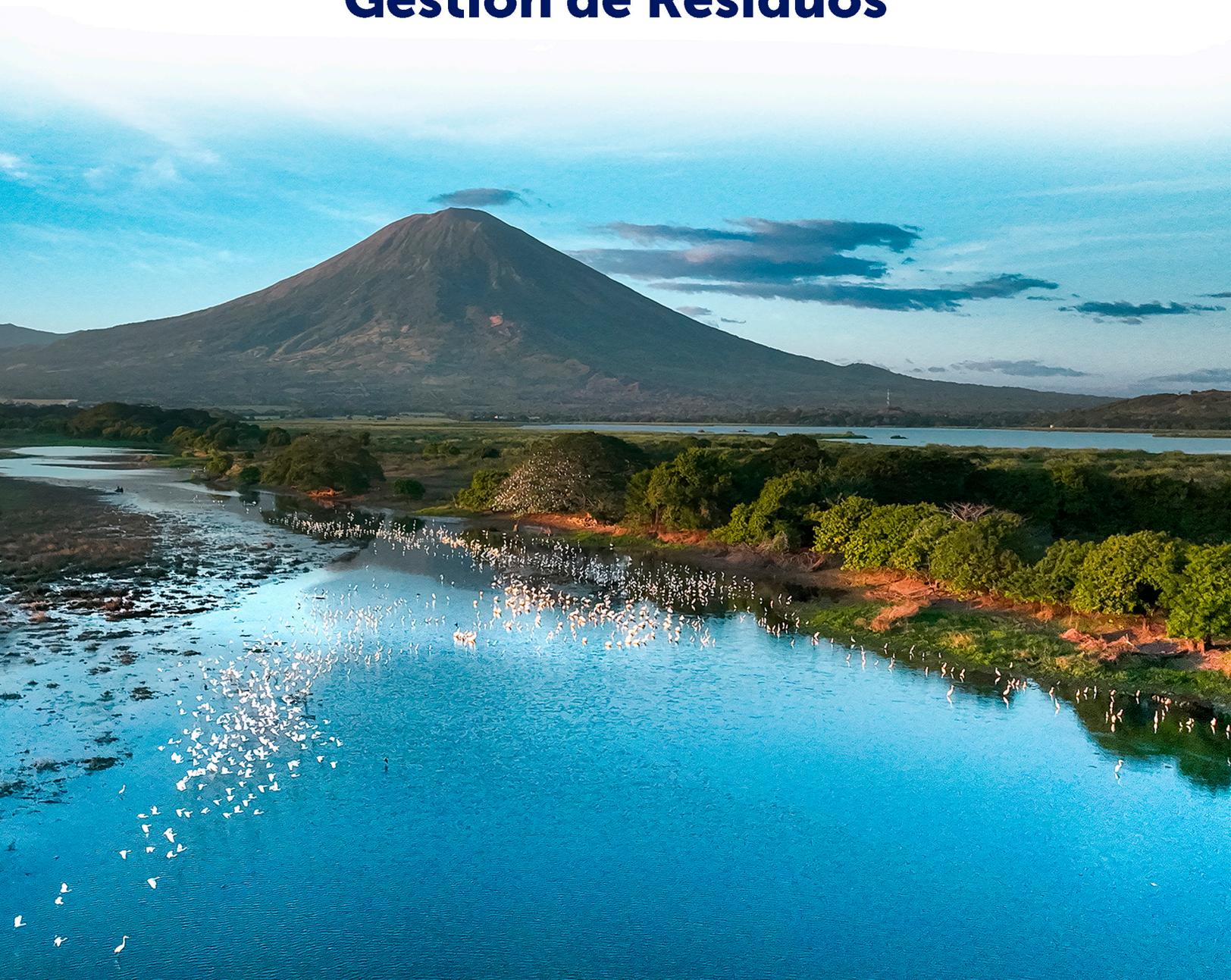




MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

Lineamientos para la Elaboración del Manual de **Gestión de Residuos y el Plan de Gestión de Residuos**



Lineamientos para la Elaboración del Manual de

**Gestión de Residuos y el Plan de
Gestión de Residuos**

Lineamientos para la Elaboración del Manual de Gestión de Residuos y el Plan de Gestión de Residuos

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Fernando Andrés López Larreynaga

Ministro

Alexander Francisco Gil Arévalo

Director General de Seguridad Hídrica

Gerente de Residuos Sólidos y Peligrosos

Baltimore Antonio Contreras Herrera

Elaboración

Dery Marlene Ávila de Miranda, especialista en Manejo Integral de Residuos Sólidos

Revisión técnica

Gladys Arelly Loucel Molina, especialista en Manejo Integral de Residuos Sólidos

William Adolfo Corea López, técnico en Manejo Integral de Residuos Sólidos

Edición y diseño

Gerencia de Comunicaciones

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Primera edición

Junio 2023

Este documento ha sido elaborado sobre la estructura del Manual de Gestión de Residuos, establecido en el artículo 15 de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, y de la propuesta del documento considerada en el Plan Nacional de Residuos que fue financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los derechos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Kilómetro 5 ½ carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, edificio Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, instalaciones ISTA, San Salvador, El Salvador, Centroamérica.

Teléfono: (503) 2132-6276

Sitio web: www.ambiente.gob.sv

Correo electrónico: medioambiente@ambiente.gob.sv

Facebook: [/MedioAmbienteSLV/](https://www.facebook.com/MedioAmbienteSLV/)

X: [@MedioAmbienteSV](https://twitter.com/MedioAmbienteSV)

Youtube: [medioambientesv](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Instagram: [@medioambientesv](https://www.instagram.com/medioambientesv)

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Listado de Formatos | 5 |
| Listado de Guías | 5 |
| Siglas y Acrónimos | 5 |
| Definiciones | 6 |
| Capítulo I. Consideraciones generales | 9 |
| Capítulo II. Contexto del Manual de Gestión de Residuos | 12 |
| Contexto del Manual de Gestión de Residuos | 12 |
| Capítulo III. Sobre la elaboración del Manual de Gestión de Residuos | 13 |
| Contenido del Manual de Gestión de Residuos | 13 |
| Capítulo IV. Plan de Gestión de Residuos | 15 |
| Contenido del diagnóstico y Plan de Gestión de Residuos Municipal y gestores relacionados al aseo público | 15 |
| Caracterización del área de estudio | 15 |
| Plan de Gestión de Residuos | 19 |
| Contenido para Gestores de Residuos que no realizan actividades relacionadas con el servicio de aseo público. | 20 |
| Caracterización del área de estudio | 20 |
| Capítulo V. anexos | 22 |

Listado de Formatos

Formato 1 Para la elaboración del Manual de Gestión de Residuos

Formato 2 Para el Plan de Gestión de Residuos

Listado de Guías

Guía 1 Para la caracterización de los residuos sólidos

Siglas y Acrónimos

| | |
|-------|---|
| AECID | Agencia Española de la Cooperación Internacional para el Desarrollo |
| LEGIR | Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje |
| SGI | Sistema de Gestión Integral de Residuos |
| SIGIR | Sistema de Información de la Gestión Integral de Residuos |

Definiciones¹

Compostaje: proceso de tratamiento de residuos sólidos orgánicos por medio del cual son biológicamente descompuestos bajo condiciones controladas, hasta el punto en que el producto final puede ser manejado, embodegado y aplicado como mejorador de suelo.

Disposición final: proceso de disponer los residuos en forma definitiva en lugares especialmente seleccionados y diseñados con criterios técnicos y sanitarios para evitar la contaminación, los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

Economía circular: modelo económico basado en que los recursos se empleen de una forma más sustentable y eficiente, a través de la implementación de un sistema de aprovechamiento en donde prima la reducción de elementos, se apuesta por la reutilización de componentes que por sus propiedades no pueden volver al medio ambiente, y aboga por utilizar la mayor parte de materiales reciclables posibles en la fabricación de nuevos bienes de consumo.

Gestor de residuos: persona natural o jurídica, pública o privada que realiza cualquiera de las operaciones de manejo de residuos propios o de terceros y que se encuentra autorizada de conformidad a la normativa vigente.

Generador de residuos: persona natural o jurídica, pública o privada, que produce todo tipo de residuos derivados de sus actividades. Los consumidores también son generadores de residuos como resultado del consumo de bienes.

Manejo: se refiere a las operaciones a las que se somete un residuo, incluyendo, entre otras, el barrido, la recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento, tratamiento, reutilización, reciclaje, valorización energética y/o eliminación por métodos térmicos o por disposición final.

Manual de Gestión Integral de Residuos: es aquel que establece el contexto, responsabilidades, objetivos, plan de gestión de residuos, recursos, control operacional, sistema de información, evaluación y auditorías para la ejecución de la gestión integral de residuos.

¹ Artículo 5, Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje

Plan de Gestión de Residuos: es aquella parte del Manual de Gestión Integral de Residuos que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables para minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos. Asimismo, determina cómo se realiza la gestión integral de residuos desde la perspectiva de cada gestor.

Preparación para la reutilización: acción de revisión, limpieza o reparación, mediante la cual los productos o componentes de productos desechados se acondicionan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Pretratamiento: consiste en las operaciones físicas preparatorias o previas a la valorización o eliminación de los residuos, tales como separación, desembalaje, corte, trituración, compactación, mezclado, lavado, empaque, entre otros, destinada a reducir su volumen, facilitar su manipulación o potenciar su valorización.

Reciclar: proceso por medio del cual un residuo sólido se le devuelve su potencialidad de reincorporación como materia prima o insumo para la fabricación de nuevos productos.
Reducir: son todas las acciones encaminadas a minimizar la cantidad de residuos que se generan en las actividades que realiza el ser humano.

Relleno sanitario: es el sitio que es proyectado, construido y operado mediante aplicación de técnica de ingeniería sanitaria y ambiental, en donde se depositan, esparcen, acomodan, compactan y cubren con tierra diariamente los residuos no valorizados, contando con drenaje para líquidos percolados y chimeneas para extracción de gases.

Reparar: son todas aquellas actividades que permiten restablecer los materiales, equipos, maquinarias de apoyo relacionados a la actividad productiva, administrativa y de mantenimiento de activos de la organización.

Residuo: es todo tipo de material, orgánico o inorgánico, sólido, líquido o gaseoso, que el generador abandona, rechaza o entrega y que puede ser o no susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien.

Residuo peligroso: son aquellos en estado sólido, líquido o gaseoso que poseen alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contienen agentes biológicos infecciosos que les confieran peligrosidad, así como materiales, envases, recipientes y embalajes.

Residuo aprovechable: es cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo o de otra forma de valorización.

Residuo no aprovechable: es todo material o sustancia de origen orgánico e inorgánico, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo; por lo que, son considerados residuos que no tienen ningún valor comercial, requiriendo tratamiento y disposición final, generando costos de disposición.

Residuo inorgánico: es todo tipo de residuo no biodegradable que por su característica química sufre una descomposición natural prolongada bajo condiciones normales.

Residuo orgánico: son aquellos residuos que tienen la característica de ser biodegradables como los alimentos derivados de vegetales, frutas y animales.

Reutilizar: acción mediante la cual productos o componentes de productos descartados o abandonados se utilizan de nuevo, sin transformación previa, acondicionado con la misma finalidad para la que fueron producidos.

Separación en la fuente o separación primaria: acción de separar los residuos en el sitio de generación para su posterior reciclaje o valorización, incluyendo las personas en su domicilio.

Separación secundaria: es la separación de residuos realizada por gestores autorizados en el proceso de revalorización de los residuos.

Tratamiento: es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante las cuales se modifican las características de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos, incrementando sus posibilidades de reutilización, aprovechamiento, o ambos para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

Unidades de contención de residuos: unidad física o área ambientalmente controlada para el almacenamiento temporal de residuos, que contribuye a prevenir cualquier tipo de exposición que pueda ocasionar un impacto negativo en la salud y al medio ambiente. Estas unidades pueden ser permanentes o temporales.

Valorización: conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar un residuo, uno o varios de los materiales que lo componen y el poder calorífico de los mismos. La valorización comprende la preparación para la reutilización, el reciclaje y la valorización energética.

Capítulo I. Consideraciones generales

1. Antecedentes

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha desarrollado una serie de instrumentos para la gestión integral de residuos en cumplimiento a su mandato como institución rectora en materia de Gestión Integral de Residuos, establecido en la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, así como para dar cumplimiento al artículo 52 de la Ley del Medio Ambiente.

Por Decreto Legislativo No. 527, de fecha 19 de diciembre de 2019, publicado en el Diario Oficial No. 40, Tomo No. 426, de fecha 27 de febrero de 2020, se emitió la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, la cual tiene por objeto lograr el aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos, a fin de proteger la salud de las personas, el medio ambiente y fomentar una economía circular

En junio de 2022, se publicó el Diagnóstico Nacional de Residuos en cumplimiento del art. 13 de la LEGIR, es un instrumento con información y datos actualizado de la generación y caracterización de residuos, que sirve como insumo para la elaboración del Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos y valoración de los mismos.

Se ha elaborado el Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos, que contiene la estrategia general de mejora para la gestión de residuos, y sus líneas de acción, fue elaborado con base en el Diagnóstico Nacional de Residuos, con ello poder cumplir con los objetivos que se menciona en el artículo 14 de la LEGIR.

La citada ley, establece en el art. 15 que todo gestor de residuos está obligado a elaborar su respectivo Manual de Gestión de Residuos de conformidad a la normativa y lineamientos que para tal fin emita el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual incluirá a su vez el Plan de Gestión de Residuos.

Igualmente, establece, que los planes de gestión de residuos, sirven para desarrollar lo pertinente a la ejecución, seguimiento, documentación, evaluación, remediación de problemas y procesos de mejora continua del Manual de Gestión de Residuos.

Es por ello, que el Ministerio de Medio Ambiente ha elaborado el documento “Lineamientos para la elaboración de los Manuales de Gestión Integral de Residuos”, para que sea una herramienta de apoyo en la elaboración, revisión y aprobación de dichos documentos.

2. Presentación

Este documento “Lineamientos para la elaboración del manual de gestión integral de residuos y el plan de gestión de residuos”, está elaborado sobre la estructura del Manual de Gestión de Residuos, establecido en el artículo 15 de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, y de la propuesta para dicho documento considerada en el Plan Nacional de Residuos, Es una herramienta que incluye formatos y guía, que facilitarán incorporar la información de cada gestor de residuos sobre su funcionamiento, gestión y el manejo de sus residuos definidos en un Plan de Gestión de Residuos, que les servirá para desarrollar lo pertinente en la ejecución, seguimiento, documentación, evaluación, remediación de problemas y procesos de mejora continua del Manual de Gestión de Residuos.

Además, la información contenida en los documentos presentados por los gestores de residuos tal y como se ha establecido, facilitará la revisión y aprobación por parte del Ministerio de Medio Ambiente, agilizando el proceso para ello.

3. Marco Jurídico

Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje

Desde el mes de marzo de 2020, está vigente la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, Decreto 527, publicado en el Diario Oficial No.40, tomo 426 de fecha 27 de febrero de 2020.

El art. 1 establece que el objeto de la Ley es lograr el aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos, a fin de proteger la salud de las personas, el medio ambiente y fomentar una economía circular, a través del establecimiento de una visión sistémica en la gestión integral de los residuos, la determinación de los actores y su forma de interacción, y la asignación de responsabilidades para lograr cambios conductuales en la población; que para lograr lo anterior, hay que considerar al menos los procesos siguientes: disminución de la generación de residuos priorizando la prevención, el fomento a la reutilización, reparación, el reciclaje y otros tipos de valorización, concientizando a la población en la preferencia de productos que generen residuos aprovechables.

En el art. 6 mandata que “El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, será el rector en materia de gestión integral de residuos y reciclaje, para regular, dirigir, emitir autorizaciones, monitorear, evaluar, controlar, sancionar y realizar los demás actos que sean necesarios para el cumplimiento de la misma, sus reglamentos y demás normativa técnica aplicable”.

En las atribuciones en el art. 7 de la Ley establece al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el literal f) Aprobar y llevar un registro de los Manuales de Gestión Integral de Residuos presentados por los gestores de residuos, los cuales se incluirán en el sistema de información, literal p) Emitir la normativa necesaria que establezca las bases para la elaboración del Manual de Gestión Integral de Residuos y sus Planes, y en el literal t) Auditar los procesos de gestión de residuos implementados por los gestores autorizados de conformidad a su manual de gestión integral de residuos aprobado.

En el art. 8 establecen dentro de las atribuciones municipales, en el literal b) Diseñar y aplicar su propio Manual de Gestión Integral de Residuos a partir de los lineamientos dictados en el Plan Nacional de conformidad a lo dispuesto en esta Ley y literal c) Solicitar la aprobación de su Manual de Gestión Integral de Residuos ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Dentro del art. 15 mandata a que todo gestor está obligado a elaborar su respectivo Manual de Gestión de Residuos de conformidad a la normativa y lineamientos que para tal fin emita el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El art. 18 establece que todo gestor de residuos está obligado a elaborar su respectivo Manual de Gestión de Residuos de conformidad a la normativa y lineamientos que para tal fin emita el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual incluirá a su vez el Plan de Gestión de Residuos.

De acuerdo a lo establecido en la Ley, en el art. 21 Todo gestor, que realice cualquiera de las actividades de la gestión integral de residuos, para operar deberá: a) Estar autorizado como gestor de residuos, y b) Tener aprobado su manual de gestión de residuos. Igualmente, establece que Las municipalidades por ministerio de ley son gestores de residuos, por lo que no necesitan obtener autorización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para adquirir dicha calidad, pero si están obligadas a presentar su correspondiente Manual de Gestión de Residuos para aprobación en la forma dispuesta en la ley y su reglamento.

La presentación y aprobación del Manual de Gestión Integral de Residuos y sus Planes de Gestión de Residuos, no exime al gestor de obtener las demás autorizaciones que establecen las leyes vigentes de nuestro país, como los requisitos para la ejecución de su actividad.

Capítulo II. Contexto del Manual de Gestión de Residuos

Contexto del Manual de Gestión de Residuos

Para la elaboración del manual, los gestores de residuos, deben considerar la aplicación del contenido propuesto en los siguientes apartados:

1. Objetivo del manual

Contar con un instrumento guía para los gestores de residuos, que permita identificar y caracterizar sus actividades dentro de la gestión integral de los residuos sólidos y facilitar sus procesos de mejora continua.

2. Alcance del manual

Este manual está dirigido a todos los gestores, que actúan a nivel nacional, regional y local, en todas o alguna de las actividades de la gestión integral de residuos.

3. Justificación.

La Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, en el párrafo uno del artículo 15 expresa que "Todo gestor está obligado a elaborar su respectivo Manual de Gestión de Residuos (LEGIR) de conformidad a la normativa y lineamientos que para tal fin emita el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual incluirá a su vez un plan de gestión de residuos.

Los manuales y planes de gestión de residuos servirán para desarrollar lo pertinente a la ejecución, seguimiento, documentación, evaluación, remediación de problemas y procesos de mejora continua del Manual de Gestión de Residuos. Y en su última línea el artículo expresa que los manuales deberán actualizarse al menos cada tres años, o cuando fuera requerida la realización de cambios en el mismo.

En el Diagnóstico Nacional de Residuos publicado en el año 2022, y el estudio del mercado del reciclaje elaborado en el año 2022, en ambos documentos, se ha identificado como un reto nacional el contar con una identificación y caracterización de los actores que intervienen en las diferentes actividades relacionadas a la gestión de residuos.

Por lo que en cumplimiento de la ley LEGIR, se elaboran los presentes lineamientos para la formulación del Manual de Gestión de Residuos y el Plan de Gestión de Residuos, como una herramienta que facilite la elaboración y presentación de dichos documentos.

Capítulo III. Sobre la elaboración del Manual de Gestión de Residuos

Contenido del Manual de Gestión de Residuos

A continuación, se propone el formato para la elaboración del Manual de Gestión de Residuos:

1. Contexto de la organización, responsabilidad y autoridad.

Contexto de la organización; información general de la persona natural o jurídica que brindará los servicios de gestión de residuos. En el caso de personas jurídicas, debe incorporar la naturaleza de la entidad y la estructura organizativa de la misma.

Estructura organizacional, responsabilidad y autoridad: la estructura organizacional refleja la división del trabajo en términos de las unidades funcionales establecida por la organización, tal estructura puede estar representada en un organigrama. Respecto a los niveles de responsabilidad y autoridad del sistema de gestión pueden ser establecidos en los manuales de funciones, fichas de caracterizaciones, procedimientos, entre otros.

Incluir el compromiso de la organización y la política ambiental interna, el cual debe incluir las necesidades y expectativas de la organización.

2. Alcance, finalidad y compromisos frente a la gestión de residuos

El alcance del sistema de gestión es el horizonte máximo de expectativas que se plantea alcanzar, hasta dónde el sistema de gestión se proyecta llegar en su desempeño, y establece los límites del sistema. Es decir, el alcance son los procesos organizacionales que hacen parte del sistema con el fin de cumplir los requisitos técnicos aplicables. Adicionalmente se describen los requisitos no aplicables a la organización debido a su forma de operación.

3. Objetivos generales y específicos

Los objetivos del sistema de gestión son el despliegue de las políticas de gestión de forma individual o integrada, tales objetivos establecen el horizonte del sistema de gestión frente a los elementos relevantes de la gestión organizacional y deben cumplir los requisitos establecidos para el sistema de gestión. Los objetivos deben estar incluidos en el manual. Los objetivos son aquellos logros que se desean alcanzar en el desarrollo del sistema y que requiere de muchas acciones o actividades por parte de una o varias personas en conjunto, que se establecen en tiempos razonables.

4. Gestión de Residuos

4.1 Criterios para la planificación general de residuos

- 4.1.1 Descripción de procesos y actividades a realizar, aspectos técnicos y operativos
- 4.1.2 Responsables
- 4.1.3 Controles

4.2 Indicación expresa de los sitios a utilizar, para cada una de las actividades que realizará en el manejo de residuos.

4.3 Acciones de mejora relacionadas al manejo de los residuos al interior de las instalaciones necesarias para su funcionamiento.

- 4.3.1 Acciones preventivas
- 4.3.2 Acciones correctivas

4.4 Preparación y respuestas de emergencia

4.5 Instrumentos de monitoreo y evaluación

4.6 Procedimiento de auditorías internas y evaluación de la gestión

4.7 Estrategias de comunicación interna y externa del manejo de residuos.

- 4.7.1 Interna
- 4.7.2 Externa

5. Información adicional.

5.1 Metas y resultados esperados

5.2 Cronograma de ejecución

5.3 Presupuesto estimado

6. Plan de Gestión de Residuos. Formato 2 del Capítulo VII Anexos

7. Declaración jurada de compromiso de entrega de información cuantitativa y cualitativa relacionada a las actividades en las que interviene en la gestión de residuos anualmente, como lo expresa el artículo 21 en su literal c "Presentar un reporte anual al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre las actividades realizadas, que deberá presentarse en los primeros tres meses del año siguiente reportado".

Usar el Formato 1, Para la elaboración del Manual de Gestión de Residuos, presentado en el Capítulo VII Anexos.

Capítulo IV. Plan de Gestión de Residuos

Contenido del diagnóstico y Plan de Gestión de Residuos Municipal y gestores relacionados al aseo público

1. Diagnóstico.

Caracterización del área de estudio

1.1. Población área urbana y rural;

Determinada conforme a lo establecido por la entidad oficial que efectúe las funciones que realizaba la dirección general de estadística y censo en el área urbana y rural proyectada para los subsiguientes seis años. Detallar información por sexo femenino, masculino y otros.

1.2. Vivienda.

Determinada conforme a lo establecido por la entidad oficial que efectúe las funciones que realizaba la dirección general de estadística y censo en el área urbana y rural proyectada para los subsiguientes seis años.

1.3. Infraestructura y servicios básicos

Tomado de la información oficial de las instituciones oficiales: Ministerio de Salud, Educación, Economía, Obras Públicas y ANDA.

1.4. Topografía, planos cartográficos

Descripción breve de la topografía del municipio y presentación de la ubicación con un plano a escala gráfica del territorio municipal en tamaño tabloide.

1.5. Actividades económicas: comercio, industrias, manufacturas, artesanías, entre otros.

Descripción breve de las actividades económicas identificadas en el municipio, utilizando para ello la información catastral municipal.

2. Marco Legal

2.1. Ordenanzas y acuerdos municipales

Describir brevemente las ordenanzas municipales que contienen artículos relacionado al tema de residuos sólidos (antes de la LEGIR llamados desechos sólidos).

3. Aspectos técnicos operativos de la Gestión de los Residuos Sólidos

3.1. Generación y caracterización de los residuos

La caracterización de residuos, es un estudio por medio del cual se recolecta una muestra e identifica su fuente, características y cantidad de residuos generados. Esta muestra debe ser representativa de hogares de la zona de estudio.

- Generación
- Recipientes de almacenamiento/unidades de contención
- Composición de los residuos
- Densidad
- Producción per cápita.

Para realizar este estudio, las municipalidades pueden utilizar la metodología para la caracterización de residuos a través la Guía práctica para la caracterización de los residuos sólidos, presentada en el Anexo No. 3 del Capítulo VII Anexos.

3.2. Tratamiento y reciclaje

Esta información es la descripción breve de lo que acontece en el territorio municipal, el cual se evidenciará con texto y fotografías.

- Separación (identificación de actividades y espacios formales o informales de separación y/o separación selectiva de residuos aprovechables)
- Tratamiento (compostaje, entre otros) y reciclaje.

3.3. Barrido, recolección y transporte.

Este apartado debe de describirse en cada uno de sus ítems brevemente y toda aquella información que requiera o que se cuente con esquemas o planos deberán presentarse en hojas tamaño Tabloide, para equipos y maquinarias se agregarán cuatro fotografías por página con las especificaciones mínimas de los equipos, y para cada apartado se presentará un cuadro consolidado.

3.4 Aspectos a considerar dentro del aseo barrido de calles y espacios públicos

- Organización operativa del servicio e instalaciones
- Rutas (mapas, longitud de recorridos, frecuencia, número de viajes por ruta, cobertura del servicio y déficit en la atención)
- Recurso humano (personal, sexo, condición laboral, tiempo de servicio, salud, horarios turnos y equipo de seguridad ocupacional: indumentaria para protección del personal e higiene laboral)
- Maquinaria y equipo (equipos: carretones, motos, pick-up, triciclos, otros; cantidad de unidades, capacidad, año de servicio y estado actual; equipo básico de trabajo: herramientas y equipos menores.
- Indicadores de cobertura y rendimiento del servicio y su comparación respecto a indicadores internacionales.

3.5 Aspectos a considerar dentro de la recolección y transporte

- Organización operativa del servicio e instalaciones
- Rutas (mapas, longitud de recorridos, frecuencia, número de viajes por ruta, cobertura urbana y rural del servicio, déficit en la atención)
- Localización georreferenciada de mayores generadores de residuos sólidos, promontorios de basura y puntos críticos
- Recurso humano (personal, sexo, condición laboral, tiempo de servicio, salud, horarios, turnos y equipo de seguridad ocupacional: indumentaria para protección del personal e higiene laboral)

- Maquinaria y equipo (unidades de recolección propio/alquilado, compactador/volteo, capacidad, año de servicio y estado actual; equipo básico de trabajo: herramientas y equipos menores.)
- Indicadores de cobertura y rendimiento del servicio y su comparación respecto a indicadores internacionales.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL SERVICIO DE ASEO

De igual manera se desarrollará brevemente cada uno de los apartados de esta sección describiendo cuantitativa y calificativamente lo en ello requerido si es el caso.

4.1. Organización administrativa del servicio

- Estructura de gestión y organigrama
- Bienes e infraestructura disponible para la prestación del servicio
- Instrumentos de planificación, monitoreo y evaluación
- Manuales y reglamento de funciones

4.2. Estructura de costos actuales por servicio (barrido, recolección, tratamiento, valorización, transporte y disposición final)

- Costos directos e indirectos en la prestación del servicio
- Ingresos por tasa y pago del servicio

4.3. Gestión de programas de educación y sensibilización ambiental y de salud dirigidos a la comunidad

4.4. Convenios, alianzas, proyectos de inversión pública o iniciativas privadas vinculadas a la temática.

5. PERCEPCIÓN DE LOS CIUDADANOS DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Para el desarrollo de este apartado se realizará a través de las redes sociales, denuncias vía telefónica o presencialmente en la alcaldía municipal, y sobre los resultados enunciados por la población se describirán posibles soluciones.

- Identificación de principales problemas
- Posibles soluciones

6. INDICADORES

Para los indicadores, se pueden considerar:

- % de cobertura de recolección
- % de cobertura del servicio de barrido
- % de material recuperado
- % de materiales reciclados
- Cantidad de toneladas de residuos para disposición final
- % de reducción de residuos
- # de denuncias
- # de usuarios del servicio
- Otros que se puedan identificar

7. HALLAZGOS Y DESAFÍOS

8. FORMULACIÓN DE SOLUCIONES A LOS DESAFÍOS

El documento en su totalidad debe de ser desarrollado en un máximo de 50 páginas, 25 hojas, las cuales deberán ser impresa en ambos lados a color; se requerirá dos documentos impresos, uno para archivo general y el otro para devolver sellado y visto bueno; así mismo deberá presentarse con una copia digital en PDF, para agilizar su revisión.

Plan de Gestión de Residuos

Utilizar el formato 2, para la presentación de Plan de Gestión de Residuos, presentado en el Capítulo VII Anexos.

Contenido para gestores de residuos que no realizan actividades relacionadas con el servicio de aseo público.

Los gestores deben identificar y clasificar los volúmenes de residuos, especificando el tipo y área de generación, y las acciones destinadas a la reducción por medio de la recuperación, reutilización y reciclaje interno, así como a la separación, tratamientos en sitio y formas autorizadas, para elaborar su Plan de Manejo de Residuos, la estructura es similar a la anterior, solo que ajustada a la actividad o las actividades que realizan:

1. DIAGNÓSTICO

Caracterización del área de estudio

1.1. Personal que labora en la organización/empresa/centro de acopio;
Determinar el personal que labora permanentemente y eventualmente y clasificarlos por género.

1.2. Tipo de instalación.

Describir si es una instalación formal, provisional

1.3. Infraestructura y servicios básicos

Tipo de infraestructura y servicios básicos con los que cuenta

1.4. Planos de ubicación y elementos de la infraestructura

Descripción breve.

1.5. Actividades que realizan.

2. MARCO LEGAL

2.1. Constitución de la organización/empresa.

2.2. Reglamentos internos

3. ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

3.1. Generación de los residuos

Identificar de los procesos que realizan:

- Generación de residuos
- Recipientes de almacenamiento/unidades de contención
- Composición de los residuos
- Densidad

3.2. Tratamiento y reciclaje

Describir si realizan estas actividades y como la llevan a cabo.

3.3. Recolección y transporte.

Describir si realizan estas actividades y como la llevan a cabo.

3.4. Aprovechamiento y valorización.

Describir si realizan estas actividades y como la llevan a cabo.

3.5. Disposición final.

Describir si realizan estas actividades y como la llevan a cabo.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES

De igual manera se desarrollará brevemente cada uno de los apartados de esta sección describiendo cuantitativa y calificativamente lo en ello requerido si es el caso.

4.1. Organización administrativa

- Estructura de gestión y organigrama
- Bienes e infraestructura disponible
- Instrumentos de planificación, monitoreo y evaluación,
- Manuales y reglamento de funciones,

4.2. Gestión de programas de educación y sensibilización ambiental y de salud dirigidos al personal y a la comunidad (si es que tienen este componente)

4.3. Convenios, alianzas, proyectos o iniciativas vinculadas a la temática.

5. INDICADORES

Los indicadores pueden ser:

Cantidad de residuos que se genera

% y tipo de residuos aprovechable

% de residuos no aprovechable

Cantidad de residuos y tipo: para reúso, reciclado, vendido, donado, para disposición final, entre otros.

6. HALLAZGOS Y DESAFÍOS
7. FORMULACIÓN DE SOLUCIONES A LOS DESAFÍOS

El Documento en su totalidad debe de ser desarrollado en un máximo de 50 páginas, 25 hojas, las cuales deberán ser impresa en ambos lados a color; se requerirá dos documentos impresos, uno para archivo general y el otro para devolver sellado y con visto bueno; así mismo deberá presentarse con una copia digital en PDF, para agilizar su revisión.

Plan de Gestión de Residuos

Utilizar el formato 2, para la presentación de Plan de Gestión de Residuos, presentado en el Capítulo VII Anexos

Capítulo V. Anexos

Formato 1

Para la elaboración del Manual de Gestión de Residuos

1. INFORMACIÓN GENERAL.

A. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN:

| | |
|---------------------------|---------------------|
| NOMBRE DE LA EMPRESA: | |
| DIRECCIÓN: | |
| TELÉFONO: | |
| CORREO ELECTRÓNICO: | |
| TIPO DE PERSONA: | NATURAL JURÍDICA |
| NOMBRE DEL TITULAR: | |
| PARA PERSONA JURÍDICA: | |
| NATURALEZA DE LA ENTIDAD: | |
| ESTRUCTURA ORGANIZATIVA: | |

B. ALCANCE, FINALIDADES Y COMPROMISOS FRENTE A LA GESTIÓN DE RESIDUOS:

| | |
|-------------|--|
| ALCANCES | |
| FINALIDADES | |
| COMPROMISOS | |

C. OBJETIVOS:

| |
|-----------------------|
| OBJETIVO GENERAL |
| |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS |
| |

2. GESTIÓN DE RESIDUOS.

D. CRITERIOS PARA LA PLANIFICACIÓN GENERAL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

| DESGLOSE DE PROCESOS A REALIZAR | | | | |
|------------------------------------|-------------|--------------------------------|--------------|----------------------|
| N° | DESCRIPCIÓN | ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS | RESPONSABLES | CONTROLES A EJECUTAR |
| | | | | |
| DESGLOSE DE ACTIVIDADES A REALIZAR | | | | |
| N° | DESCRIPCIÓN | ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS | RESPONSABLES | CONTROLES A EJECUTAR |
| | | | | |

E. INDICACIÓN EXPRESA DE LOS SITIOS A UTILIZAR PARA ACTIVIDADES DE:

| | |
|---|--|
| RECUPERACIÓN Y ALMACENAJE DE RESIDUOS | |
| MANIPULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE RESIDUOS PARA SU VALORIZACIÓN | |
| OTRAS (DESCRIBA) | |
| DISPOSICIÓN FINAL (CUANDO APLIQUE) | |

F. ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS AL MANEJO DE RESIDUOS:

| ACCIONES PREVENTIVAS | |
|----------------------|-------------|
| N° | DESCRIPCIÓN |
| | |
| ACCIONES CORRECTIVAS | |
| N° | DESCRIPCIÓN |
| | |

G. PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIA RELACIONADAS AL MANEJO DE RESIDUOS:

| |
|--|
| |
|--|

H. INSTRUMENTOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS:

| |
|--|
| |
|--|

I. PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS Y EVALUACIONES SOBRE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS:

| AUDITORÍAS INTERNAS | |
|---------------------|----------------------|
| PROCEDIMIENTO | FECHA DE REALIZACIÓN |
| | |
| EVALUACIONES | |
| PROCEDIMIENTO | FECHA DE REALIZACIÓN |
| | |

J. ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA:

| COMUNICACIÓN INTERNA | | |
|----------------------|-------------|----------------------|
| DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | MÉTODO DE EVALUACIÓN |
| | | |
| COMUNICACIÓN EXTERNA | | |
| DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | MÉTODO DE EVALUACIÓN |
| | | |

1. INFORMACIÓN ADICIONAL:

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS:

| | | |
|---------------------|--|----------------------|
| | | |
| FECHA: | | |
| RESPONSABLE: | | Sello y firma |

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:

| ACTIVIDAD | FECHA | RESPONSABLE |
|-----------|-------|-------------|
| | | |

PRESUPUESTO:

| |
|--|
| |
|--|

Incluir:

1. Coordenadas geográficas / Ubicación Google Map o similar
2. Planos de distribución en planta

Formato 2

Plan de Gestión de Residuos

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------|----|-------------|----|-------------|----|-----|----|
| OBJETIVO N.º : | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTRATEGIA N.º : | | | | | | | | | | | | | | |
| METAS | 1- | | | | | | | | | | | | | |
| | 2- | | | | | | | | | | | | | |
| | 3- | | | | | | | | | | | | | |
| | 4- | | | | | | | | | | | | | |
| Acciones a corto y mediano plazo | n.º | Actividades | Responsable | Requerimiento de inversión | Indicador de avance | Fuente de financiamiento | Plazo | | | | | | | |
| | | | | | | | 202_ | | 202_ | | 202_ | | | |
| | 1 | | | | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |

FECHA:

RESPONSABLE:

Sello y firma

Dirección General de Seguridad Hídrica

Gerencia de Residuos Sólidos y Peligrosos

ANEXO 3. Guía práctica para la caracterización de los residuos sólidos

Objetivos:

El objetivo de la presente Guía es contribuir con los gobiernos locales en su gestión municipal, dotándoles de herramientas básicas que les permita conocer la composición de los residuos sólidos generados en su municipio, a fin de lograr un manejo adecuado de los mismos.

De acuerdo con nuestra normativa, los residuos sólidos son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables.

El propósito de la caracterización es conocer las cantidades de residuos producidas en el municipio, a fin de poder establecer programas de separación enfocados en la recuperación de materiales con fines de reciclaje y reúso.

Descripción del proceso:

1. Organizar un equipo de trabajo con personas que laboran en la municipalidad, para que realicen el trabajo operativo, definir la fecha de recolección de los residuos y el primer trabajo de segregación, y planificar el proceso.
2. Definir el plan de trabajo

El propósito es determinar compromisos, tareas, responsabilidades y fechas de ejecución:

Plan de trabajo

1. Delimitar la zona geográfica donde se recolectarán los residuos sólidos y seleccionar una muestra representativa.

Generalmente se recolectan 2

barriles de residuos (comunicar previamente a los generadores no depositar residuos sanitarios)

2. Elaborar matrices para la recopilación de la información diaria.
3. Definir fechas de recolección en la zona establecida
(Se recomienda recolectar durante una semana, 7 días)
4. Definir detalles del proceso:
 - a. El lugar de trabajo para la separación de los residuos
 - b. Disponibilidad de un vehículo exclusivo para la recolección.
 - c. Disponibilidad de insumos y materiales: 3 m de plástico negro, báscula, guantes, palas, bolsas.

I. Pasos para la determinación de la composición de los residuos sólidos

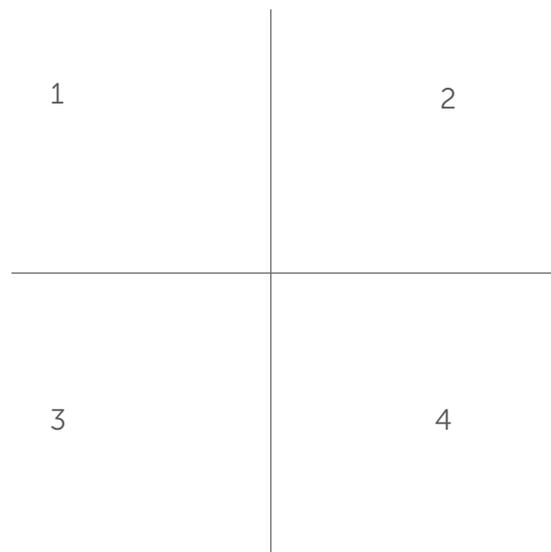
1. Los residuos recolectados se vacían en el plástico para formar un promontorio de aproximadamente 0.5 tonelada, equivale a dos barriles.



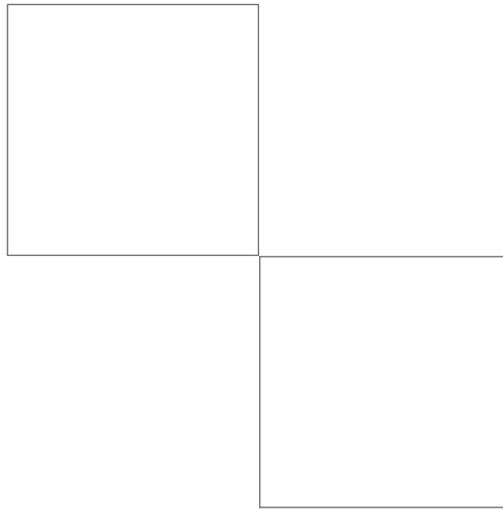
2. Homogeneizar la muestra mezclándola toda con palas, a fin de que lo que está arriba pase a la parte inferior.



3. La muestra se divide en 4 partes iguales



Posteriormente, se toman 2 cuartas partes que quedan opuestas y se unen para formar una media, tal como se observa en la siguiente figura.



4. Finalmente, se separan los componentes de esa muestra, utilizando los siguientes componentes:

| Material | Peso en libras | % peso |
|----------------|----------------|--------|
| Orgánico | | |
| Papel y cartón | | |
| Plástico | | |
| Vidrio | | |
| Metales | | |
| Otros | | |
| Total | | |

Se pesa cada uno de los componentes, y al final la suma debe coincidir con el peso de la muestra original, para posteriormente, obtener el porcentaje de cada material.



II. Pasos para calcular la densidad de los residuos sólidos.

1. Usar un recipiente de volumen conocido. (Un barril tiene 55 galones equivalente a 0.22 m³)
2. Pesarse el recipiente vacío y calcular su volumen.
3. Llenar el recipiente con basura, pero se tiene que ir sacudiendo para lograr asentar la basura y no queden espacios vacíos (no se debe compactar).
4. Pesarse el recipiente lleno de basura.
5. La diferencia entre el peso del recipiente con residuos y vacío obtendremos su peso.
6. La densidad es igual a peso entre volumen.

$$\text{Densidad de los residuos} = \frac{\text{Peso de los residuos kg/m}^3}{\text{Volumen del recipiente}}$$

Dirección General de Seguridad Hídrica

Gerencia de Residuos Sólidos y Peligrosos

Caracterización de los residuos sólidos del municipio de _____,

Departamento de _____.

| Material | Día 1 | | Día 2 | | Día 3 | | Día 4 | | Día 5 | | Día 6 | | Día 7 | | Promedio | |
|----------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|----------|--------|
| | kg/lb | % peso | kg/lb | % peso |
| Orgánico | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Papel y cartón | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plásticos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vidrios | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | |

Peso total de la muestra: _____



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

Lineamientos para la Elaboración del Manual de
**Gestión de Residuos y el Plan de
Gestión de Residuos**

