

Guía práctica para la gestión de residuos y fomento al reciclaje en empresas



MENSAJE

De acuerdo al Diagnóstico Nacional de residuos se estima que la generación de residuos municipales es de 4,226 toneladas al día, lo cual equivale a 1.5 millones de toneladas al año en donde las viviendas urbanas generan 2,335 toneladas al día (55.25%) el comercio 1,345 toneladas al día (31.83%) y las viviendas rurales 546 toneladas al día (12.92%).



4,226
toneladas
diarias de
residuos
municipales

El Salvador con una población de 6.3 millones de habitantes no puede seguir generando las cantidades de residuos que tenemos. FUNDEMAS pensando en la Sostenibilidad y pensando en mejorar las prácticas responsables en la gestión de residuos, pensó en esta guía para la gestión adecuada de los residuos apegado a nuestro marco normativo en el tema.

Los recursos naturales cada vez son más escasos y las prácticas de economía circular son la opción más viable para no seguir utilizando materia prima virgen. Poder recuperar empaques, residuos que ya están en el mercado para convertirlos en un nuevo producto o, en otro, es la práctica sostenible para los años venideros.

Espero que la guía sea una base para la gestión que emprendan en categorización, cuantificación, separación y optimización de los residuos para una adecuada gestión que pueda fomentar una cultura de buena gestión. Fomentar una cultura ambiental responsable en el manejo de los residuos debe ser el rumbo a seguir para disminuir los impactos al ambiente.



ECONOMÍA
CIRCULAR
Es la opción
más viable
para no
seguir
utilizando
materia
prima
virgen.

Agradecemos a Cooperación Española por el apoyo recibido para recopilar esta información. FUNDEMAS, con el propósito de contribuir en el cumplimiento de la normativa del país y la finalidad de apoyar a las empresas socias y no socias presenta la "GUÍA PRÁCTICA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y FOMENTO AL RECICLAJE EN EMPRESAS" que está apegada a lo establecido en la Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje (LEGIR) y su reglamento.

Haydee de Trigueros
Directora Ejecutiva

GUÍA PRÁCTICA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y FOMENTO AL RECICLAJE EN EMPRESAS

Fundación Empresarial para la Acción Social, FUNDEMÁS

Haydee de Trigueros
Directora Ejecutiva

Maythé Cornejo
Gerente de Medio Ambiente

Equipo de trabajo

Roxana Contreras, Coordinadora
Guillermo Saldaña, Especialista en Residuos
Gladys Loucel, Consultora especialista en residuos

Diseño y diagramación



Primera Edición
Mayo 2024



La elaboración y diseño del documento fue financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - AECID y elaborado en el marco del Proyecto "Modelo de reciclaje inclusivo para la gestión de residuos en el fortalecimiento de la cadena de valor de El Salvador".

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los derechos de la Fundación Empresarial para la Acción Social, FUNDEMÁS.

Fundación Empresarial para la Acción Social, FUNDEMÁS.

Edificio FEPADE/ISEADE 2º nivel, Calle El Pedregal, Ciudad Merliot, Antiguo Cuscatlán, La Libertad Este.

Teléfono: (503) 2212-1799 y (503) 7741-3369

Sitio web: <https://fundemas.org/>

Correo electrónico: info@fundemas.org

Facebook: <https://www.facebook.com/fundemas/>

Twitter: [x.com/FUNDEMÁS](https://twitter.com/FUNDEMÁS)

Instagram: <https://www.instagram.com/fundemassv/>



CONTENIDO

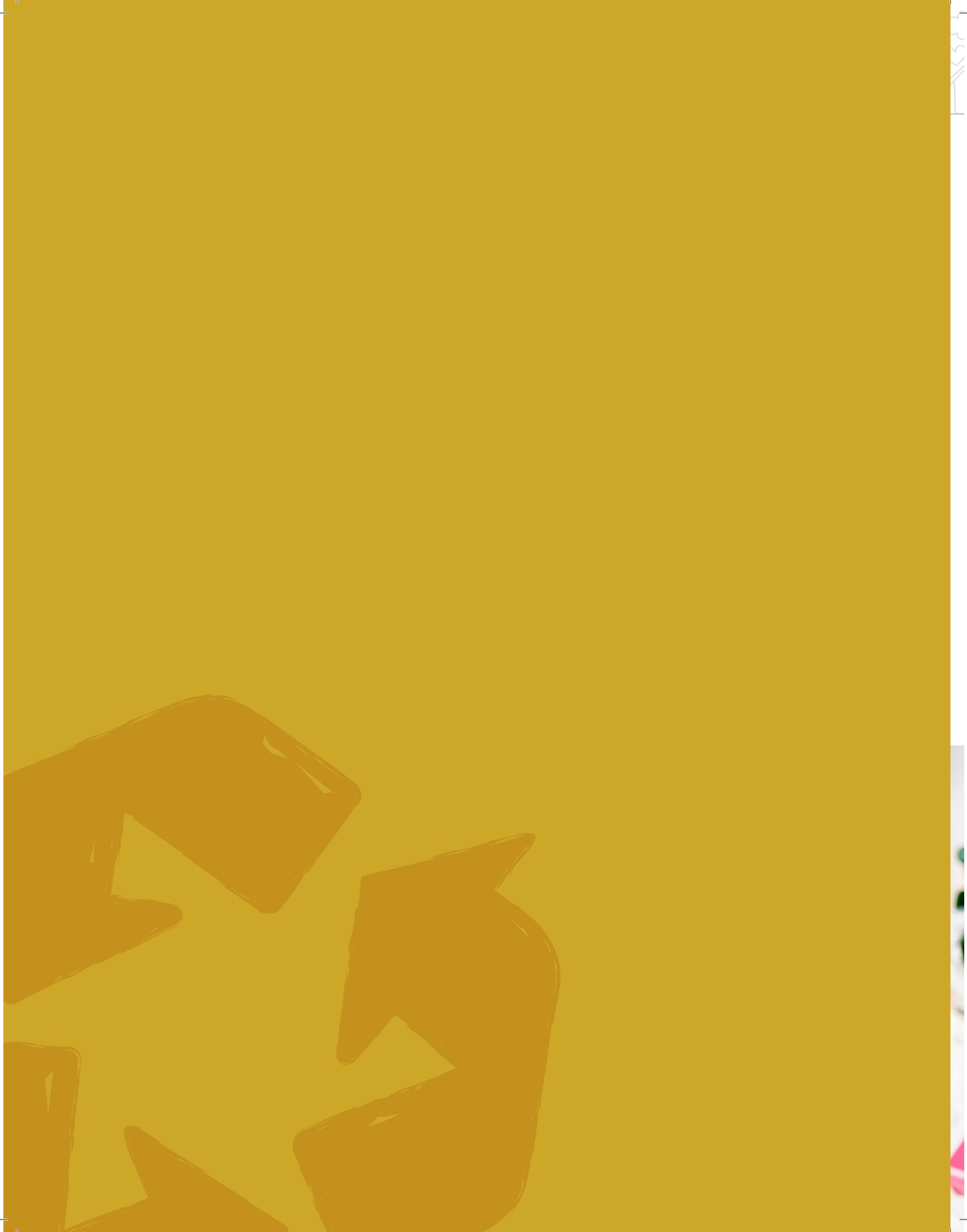
I.	INTRODUCCIÓN	5
II.	ANTECEDENTES	9
III.	SOBRE LA GUÍA	15
IV.	CONTEXTO LEGAL SOBRE LOS RESIDUOS	19
V.	DEFINICIONES	27
VI.	LA GESTIÓN DE RESIDUOS	33
	¿CÓMO GESTIONAR LOS RESIDUOS EN LA EMPRESA/ INSTITUCIÓN?	40
a.	Evaluación inicial	40
b.	Capacitación y concientización	40
c.	Utilización eficiente de las unidades de contención	40
d.	Almacenamiento temporal	40
e.	3R: Reducir, reutilizar y reciclar	41
f.	Implementar el modelo de economía circular	41
g.	Participar en cadena productiva de reciclaje	41
h.	Transporte	41
i.	Tratamiento	42
j.	Disposición final	42
k.	Trazabilidad de los residuos	42
l.	Contar con un comité ambiental	42
m.	Monitoreo y mejora continua	42
VII.	REGISTROS	45
VIII.	CONCLUSIONES	51
IX.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y FUENTES DE CONSULTA	55



I. INTRODUCCIÓN



Grupo Ternova, empresa que impulsa la separación y reciclaje de materiales en el país.

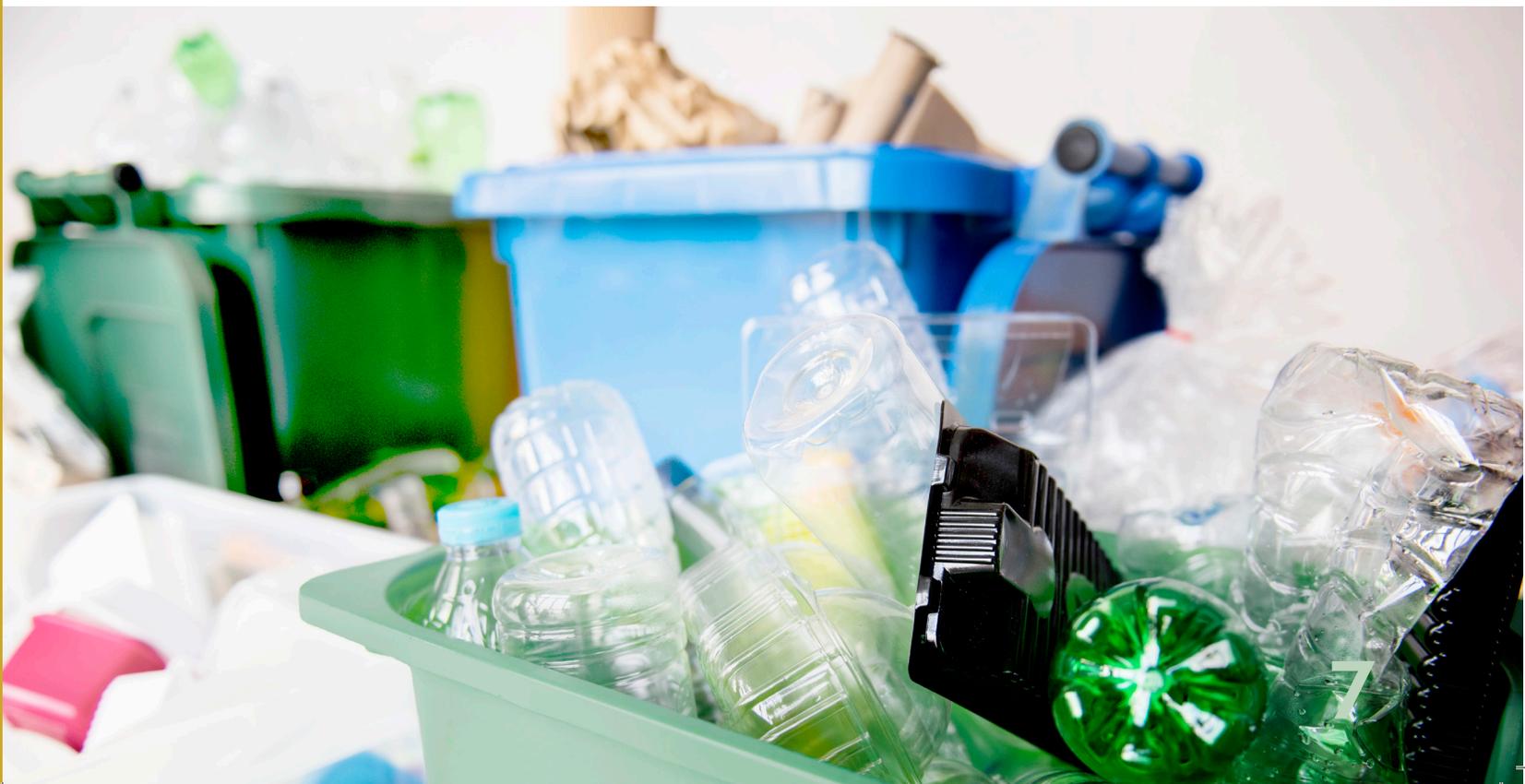


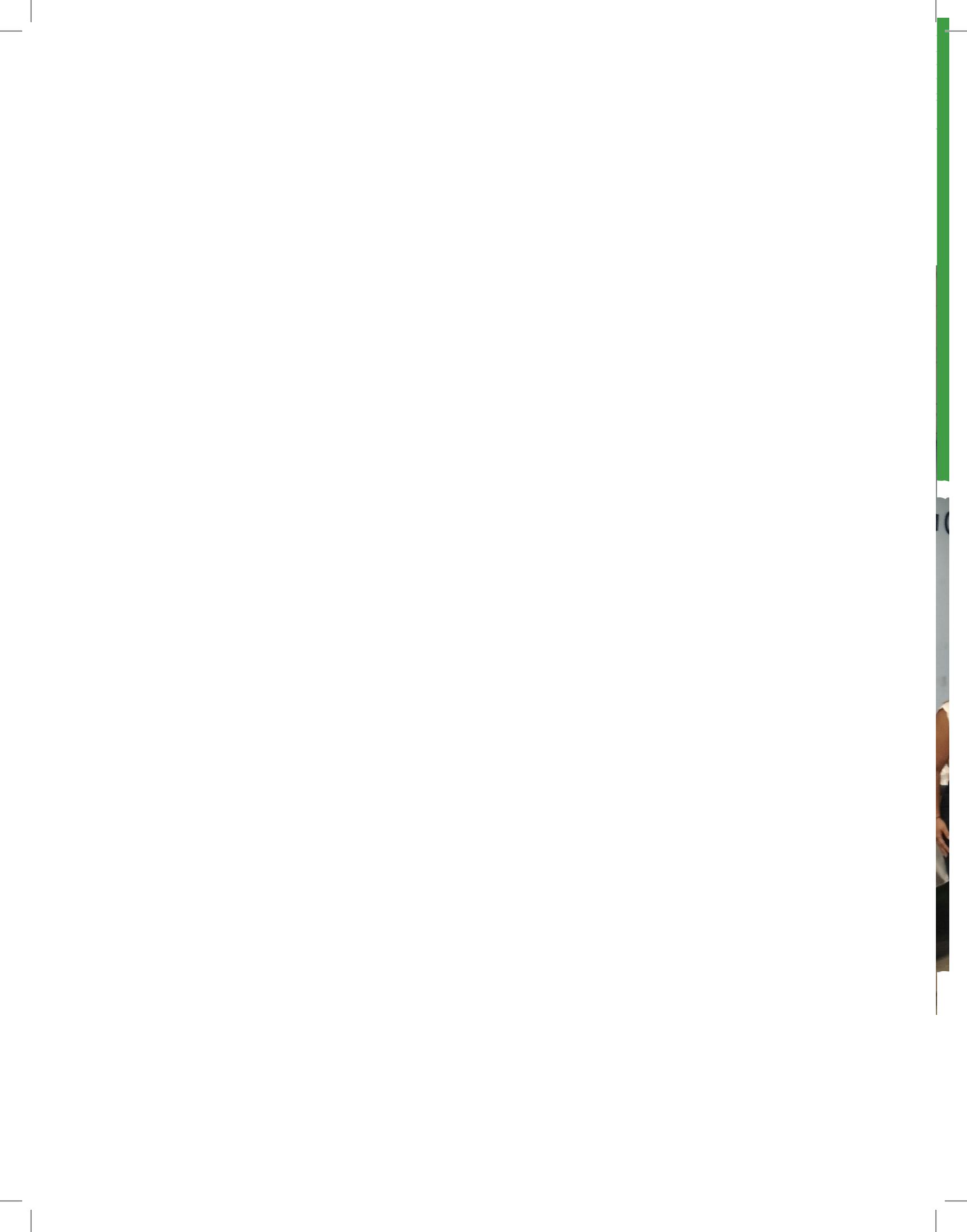


INTRODUCCIÓN

La gestión de residuos y el fomento al reciclaje en el entorno empresarial es un desafío constante, debido a que se genera una variedad de residuos: papel, plásticos de diferentes categorías, el cartón, metales, residuos electrónicos y, dependiendo del giro empresarial, pueden generarse también residuos de manejo especial y peligrosos.

Una gestión deficiente de los residuos puede tener consecuencias negativas para el medio ambiente, para la salud pública y para la reputación de la empresa, e impacta a la vez en temas financieros. Implementar la gestión de residuos que promueva la economía circular a través de la reducción, la reutilización y el reciclaje, y que permita aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios, minimizar costos de transporte, garantizará la reducción de los impactos ambientales, especialmente emisiones de gases de efecto invernadero, esto permitirá a la industria gestionar sus residuos adecuadamente y con la visión de que éstos sean utilizados como materia prima para un nuevo procesamiento en otro producto o en un producto similar. Este proceso permitirá una práctica para la economía circular y minimizar la explotación de materias vírgenes.





II.

ANTECEDENTES



Personal de Walmart sensibilizado sobre la cultura del reciclaje.





II.

ANTECEDENTES



45,419.7
toneladas
de residuos

La Fundación Empresarial para la Acción Social, FUNDEMAS, organización sin fines de lucro que nace el 25 de mayo del año 2000, gracias a un visionario grupo de empresarios, que vieron la necesidad de instaurar una organización dedicada a promover, en el sector empresarial salvadoreño, la adopción de valores, políticas y prácticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) para lograr la competitividad de las empresas y el desarrollo económico y social sostenible de El Salvador.

La visión de FUNDEMAS ha sido estar a la vanguardia de los temas de sostenibilidad en lo ambiental, económico y social, por ello, el personal que labora, continuamente se especializa para aportar en temas de impacto a las empresas socias y no socias: Público Interno, Género, Derechos Humanos, Prácticas Justas de Operación y una amplia experiencia en el desarrollo de Cadenas de Valor para la sostenibilidad.

Desde FUNDEMAS se elaboró para el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el Diagnóstico del Mercado del Reciclaje en el cual se indica que 15 empresas contribuyeron con el reciclaje de 45,419.7 toneladas de residuos de las diversas categorías, siendo los plásticos (HDPE y PFLEX) los que representan los mayores volúmenes según la información del año 2020. En dicho diagnóstico se establecieron estrategias y acciones orientadas a fortalecer el reciclaje y la articulación de la cadena de valor, entre ellas:

- » Establecer un programa de incentivos, en el que se incluyan principalmente aspectos fiscales, de infraestructura y tecnología.
- » Desarrollar un registro actualizado de gestores de la cadena de valor del reciclaje, para poder establecer nexos o redes de comercialización y aprovechamiento de diversos tipos de materiales.
- » Establecer convenios de cooperación con empresas privadas que realizan ya labores de reciclaje, y que tienen programas establecidos

de Responsabilidad Social y Sostenibilidad, con el fin de que puedan apoyar en cerrar brechas de otros actores más débiles de la cadena.

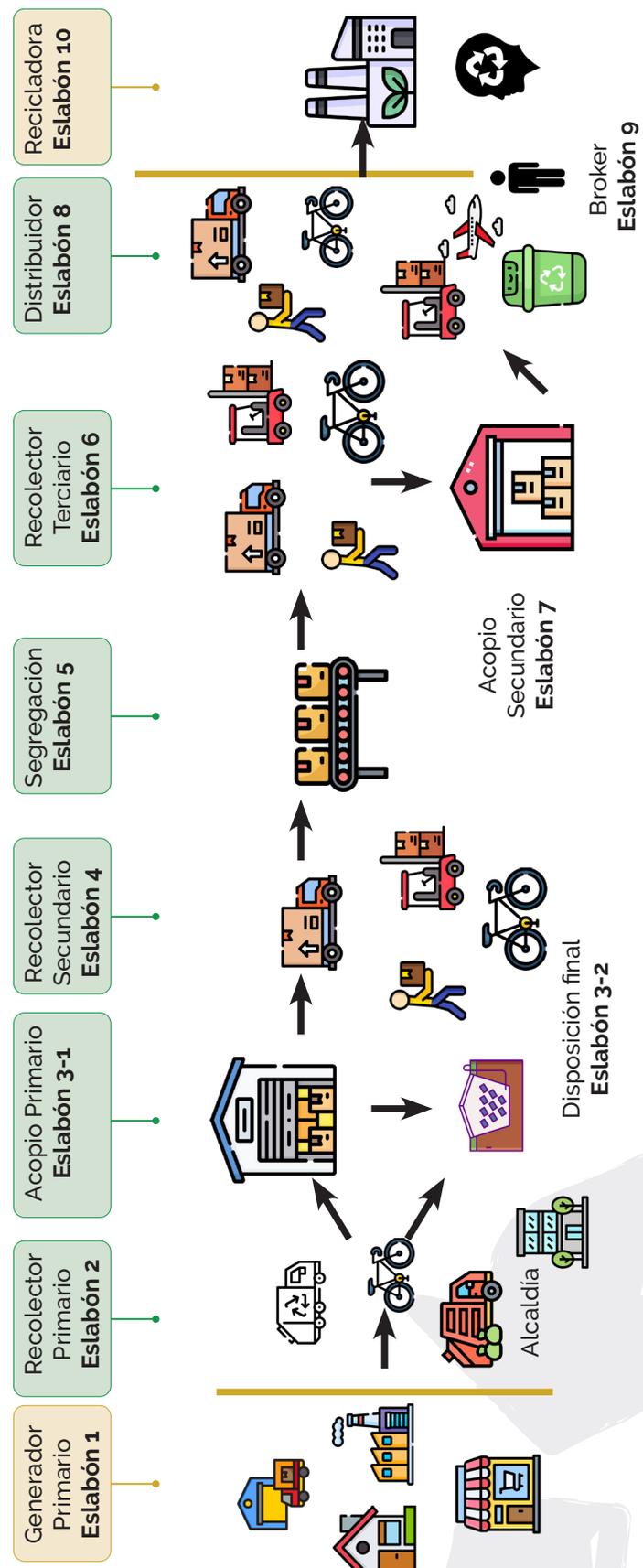
- » Establecer lineamientos y guías para la caracterización de tipos de residuos mencionados en el estudio con el fin de que los valores sean homologados y generados con frecuencia para facilitar la toma de decisiones.

FUNDEMÁS, con el propósito de contribuir en el cumplimiento de la normativa del país y la finalidad de apoyar a las empresas socias y no socias presenta la *“GUÍA PRÁCTICA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y FOMENTO AL RECICLAJE EN EMPRESAS”* que está apegada a lo establecido en la Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje (LEGIR) y su reglamento. La elaboración y diseño de esta guía se enmarca en la ejecución del proyecto “Modelo de Reciclaje Inclusivo para la Gestión de Residuos en el Fortalecimiento de la Cadena de Valor de El Salvador”, que es financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AECID.

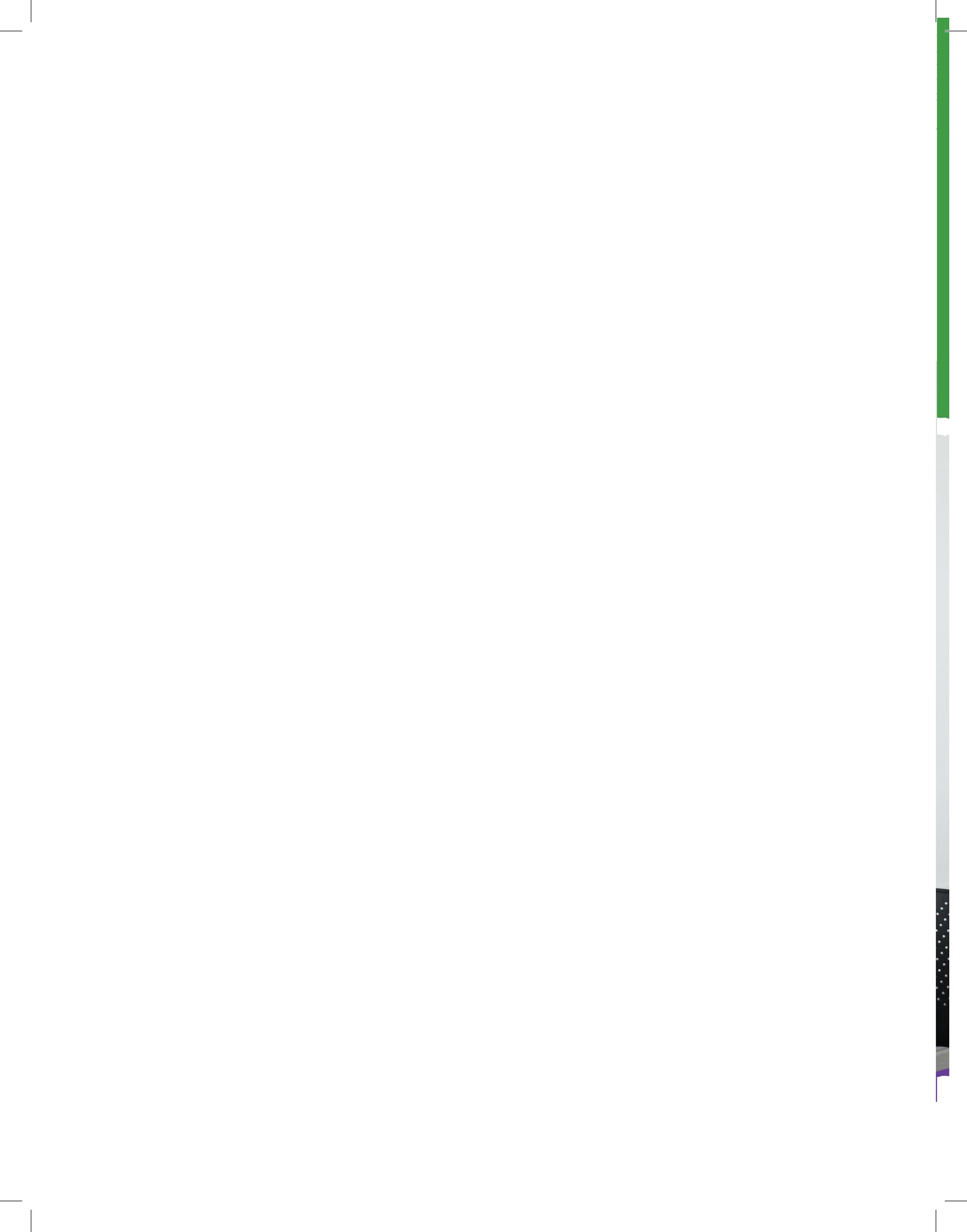
FUNDEMÁS ha incorporado el apoyo para el fortalecimiento en la cadena productiva de reciclaje. En el siguiente esquema se presentan el conjunto de actividades que se realizan en una organización o un sector para un producto específico; conocido como “cadena productiva de reciclaje”, la que se inicia en el generador primario a nivel domiciliario, comercial, industrial y otros que generan residuos con potencial reciclable o utilizable, hasta la recicladora donde se transforma; como una herramienta para analizar todas las actividades de una empresa, clasificando y organizando los residuos en materia prima para su posterior utilización en fabricación de otros productos.



Figura 1 Cadena productiva de reciclaje



Fuente: Durán, C. Evaluación de la Cadena Productiva de Reciclaje (USAID, 2018).



III. SOBRE LA GUÍA



FUNDEMAS hace entrega de los diplomas de participación en procesos de formación LEGIR y su aplicación en empresas.





III.

SOBRE LA GUÍA



OBJETIVO

Implementar la promoción de la gestión de los residuos en todas las áreas y procesos de la empresa o institución en las que se logre minimizar la cantidad de residuos que se generan y maximizar el reciclaje apegados a la normativa vigente del país.



PÚBLICO META

Empresas socias y no socias de FUNDEMAS.



RESUMEN DE LA GUÍA

La presente Guía contiene las siguientes secciones:

- » **Sección I.** Presenta la introducción a esta guía.
- » **Sección II.** Presenta los antecedentes.
- » **Sección III.** Presenta el objetivo y público meta, así como un breve resumen.
- » **Sección IV.** Presenta el marco legal y conceptual de la gestión de residuos en el país y otra relacionada con el tema.
- » **Sección V.** Presenta definiciones y conceptos claves en la gestión de residuos.
- » **Sección VI.** Presenta la Gestión de Residuos.
- » **Sección VII.** Presenta la importancia del registro de la información y los controles o evaluaciones de los procesos.
- » **Sección VIII.** Presenta las conclusiones de la Guía.
- » **Sección IX.** Presenta referencia y fuentes de consulta.



IV.

CONTEXTO LEGAL SOBRE LOS RESIDUOS



Representantes de empresas, centros de acopio, universidades, alcaldías y recicladores de base participantes de la Mesa de Diálogo por el Reciclaje Inklusivo en El Salvador.





IV.

CONTEXTO LEGAL SOBRE LOS RESIDUOS

Las empresas deben conocer las normativas legales y ordenanzas municipales que estén relacionadas con el manejo de los residuos que se hayan emitido a nivel nacional y local, para que puedan cumplir con todo lo establecido. A continuación, se detallan algunas a nivel nacional:

Constitución de la República



La Constitución de la República fue promulgada mediante decreto constituyente número 38, publicado en el Diario Oficial el 16 de diciembre de 1983, en su Artículo 117 establece: "Es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible. Se declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales".

Ley General de Medio Ambiente



La Ley de Medio Ambiente se constituye por el Decreto No. 233, aprobada el 02 de marzo de 1998 y publicada en el Diario Oficial No. 79, Tomo 339 del 04 de mayo de 1998, vigente el 13 de mayo de 1998.

El objetivo de la Ley del Medio Ambiente es desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente, el uso sostenible de los recursos naturales que mejoren la calidad de vida de la población, normar la gestión ambiental, y asegurar la aplicación de los tratados internacionales celebrados por el país en materia de medio ambiente.



Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje

A través del 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, tal y como lo establece en el **Art. 1**.

Art. 2

El **Art. 2**, establece el **Ámbito de aplicación**, que se aplicará a las personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, de economía mixta y las instituciones de gobierno, generados de toda clase de residuos en el territorio nacional, incluyendo a los consumidores.

Art. 4

De acuerdo con lo establecido en el **Art. 4** de la Ley, entre algunos Principios y Definiciones importantes de resaltar son:

- » **Corresponsabilidad:** la gestión integral de residuos es responsabilidad social, pública y privada, por lo que requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de todos sus actores de acuerdo a sus respectivas responsabilidades.
- » **Desarrollo sustentable y sostenible:** la gestión integral de residuos debe promover el desarrollo sustentable y sostenible, de manera que se incluyan estrategias para el fortalecimiento de la economía, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas, sin dejar de lado la prevención de la contaminación y los impactos negativos ambientales asociados, a través de prácticas, procesos y tecnologías más eficientes, pudiendo satisfacer las necesidades actuales y futuras de los habitantes.
- » **Jerarquía en la Gestión de Residuos:** en la gestión integral de residuos deberá prevalecer una jerarquía en la que prima la prevención de generación de residuos, luego la preparación para la reutilización, el reciclaje o la valorización total o parcial de los residuos por otros medios que permita la recuperación o aprovechamiento energético del mismo, siendo la disposición final o la eliminación la última alternativa.



- » **Responsabilidad del generador (el que contamina paga):** toda persona natural o jurídica, incluyendo las instituciones de gobierno, es responsable de los residuos que directamente genera, asumiendo los costos de su gestión integral, su manejo adecuado, la contaminación que pueda provocar en el ambiente y la reparación del daño que produzca.

Art. 12

Sobre acciones educativas de sensibilización y concientización, lo establece en el **Art. 12**, el Estado por medio de sus instituciones, las municipalidades y el sector privado, deben implementar estrategias y programas educativos orientados a sensibilizar y generar conciencia a su recurso humano, sobre la gestión integral de residuos y reciclaje, y realizar mediciones permanentes para determinar la eficiencia real en el cuidado al medio ambiente.

Art. 19

El **Art. 19**, que hace referencia al Generador de residuos, establece que todo generador de residuos está obligado a: a) implementar medidas que permitan la reducción de su generación; b) clasificar y separar los residuos desde la fuente, así como entregarlos a un gestor autorizado, de conformidad a la normativa legal vigente y a la ordenanza municipal que le sea aplicable; c) Implementar las medidas necesarias que garanticen que los residuos generados no pongan en peligro la salud o el medio ambiente, o signifiquen una molestia por presencia de vectores, riesgos de exposición a sustancias tóxicas y contaminantes o impactos visuales negativos; d) Implementar el uso de alternativas de producción más limpia y de manejo de residuos en forma integral.

En los párrafos siguientes del **Art. 19**, quienes pongan a disposición de terceras personas unidades de contención de residuos, serán responsables de cumplir con las obligaciones establecidas en los literales b) y c) del inciso anterior. Los generadores que decidan no entregar sus residuos al servicio de recolección municipal, sino a terceros para su correspondiente tratamiento o disposición final, deberán asegurarse que éstos cuentan con la debida autorización para prestar dicho servicio y que los residuos entregados son gestionados en forma ambiental y sanitariamente segura.

Art. 35

En el **Art. 35**, segundo párrafo, establece que los generadores que por su naturaleza deban tener su propio manual de gestión de residuos, pueden disponer usar o no, total o parcialmente según el residuo que se trate de los servicios municipales.

Art. 44

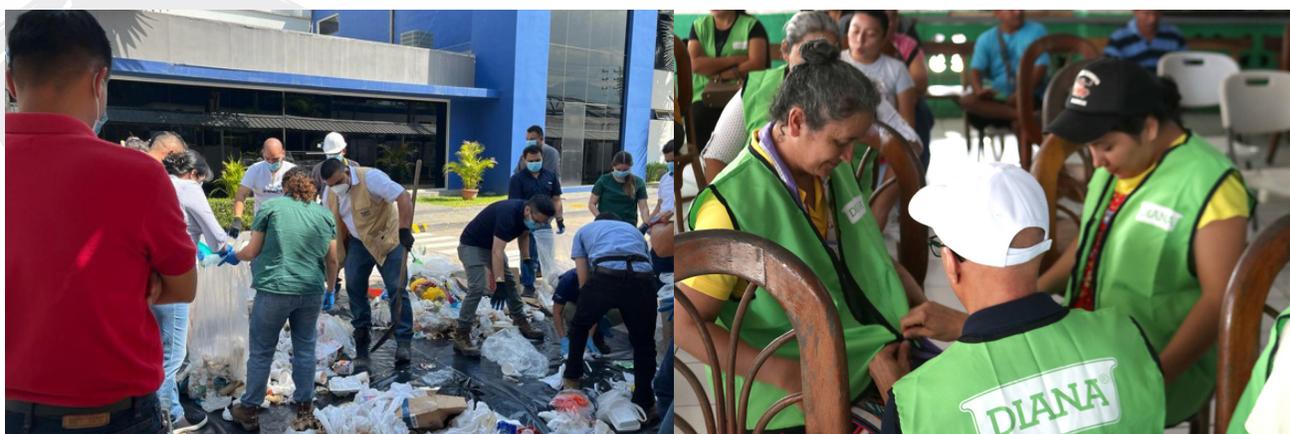
El **Art. 44** establece en el párrafo tercero que, en ejercicio de las facultades de vigilancia e inspección, se detecten actividades que, por causa de una gestión inadecuada de residuos, amenacen o dañen la salud o el medio ambiente, se establecerán medidas de prevención, de mitigación y de remediación que se consideren necesarias.



Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje

Por medio del Decreto Ejecutivo No. 2, de fecha 12 de enero de 2023, publicado en el Diario Oficial No. 226, Tomo No. 441, de fecha 01 de diciembre de 2023, se emite el Reglamento de la LEGIR.

El Reglamento tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, que se podrá denominar “la Ley” o “LEGIR”, para su aplicación a través de la coordinación sistémica de las entidades involucradas y los particulares, relacionados con la gestión integral de residuos y el reciclaje.





Art. 12. Establece los colores para identificar unidades de contención, de acuerdo a los regulado en el Art. 32 de la LEGIR, los colores de las unidades de contención de residuos serán los siguientes:

	COLOR	CONTENIDO
	VERDE	Residuos orgánicos
	AZUL	Residuos plásticos
	AMARILLO	Metales
	GRIS	Papel y cartón
	BLANCO	Residuos de vidrio
	ROJO	Residuos peligrosos (Biológico infecciosos)
	NEGRO	Residuo no aprovechable, disposición final
	NARANJA	Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Se puede adoptar este tipo de separación de la manera siguiente:

	COLOR	CONTENIDO
	VERDE	Residuos orgánicos aprovechables
	BLANCO	Residuos inorgánicos aprovechables (aluminio, plástico, vidrio, papel cartón)
	NEGRO	Residuos orgánicos e inorgánicos no aprovechables/ disposición final





V.

DEFINICIONES



Jornada de limpieza en el lago de Ilopango en coordinación con empresa de productos alimenticios.





V.

DEFINICIONES¹

Bróker	son agentes intermediarios domiciliados en el país que realizan operaciones comerciales de compra y venta de residuos post consumo o post industrial, así como los importadores o exportadores de éstos.
Centro de acopio	son instalaciones acondicionadas para almacenar residuos que han sido recolectados de forma separada para ser reciclados o valorizados.
Chatarra	son aquellos residuos de bienes, equipos y artículos constituidos por metales, ya sean férreos o no férreos.
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.

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

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.

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.

Ripio

es todo tipo de residuo sólido, resultante de demoliciones, construcciones, reparaciones de inmuebles o de otras obras civiles; es decir, los sobrantes de cualquier acción que se ejerza en las estructuras urbanas o rurales.

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.

VI. LA GESTIÓN DE RESIDUOS



Empresas del Valle de San Andrés acompañadas por personal de FUNDEMAS haciendo ejercicio de caracterización de residuos como indica la ley.





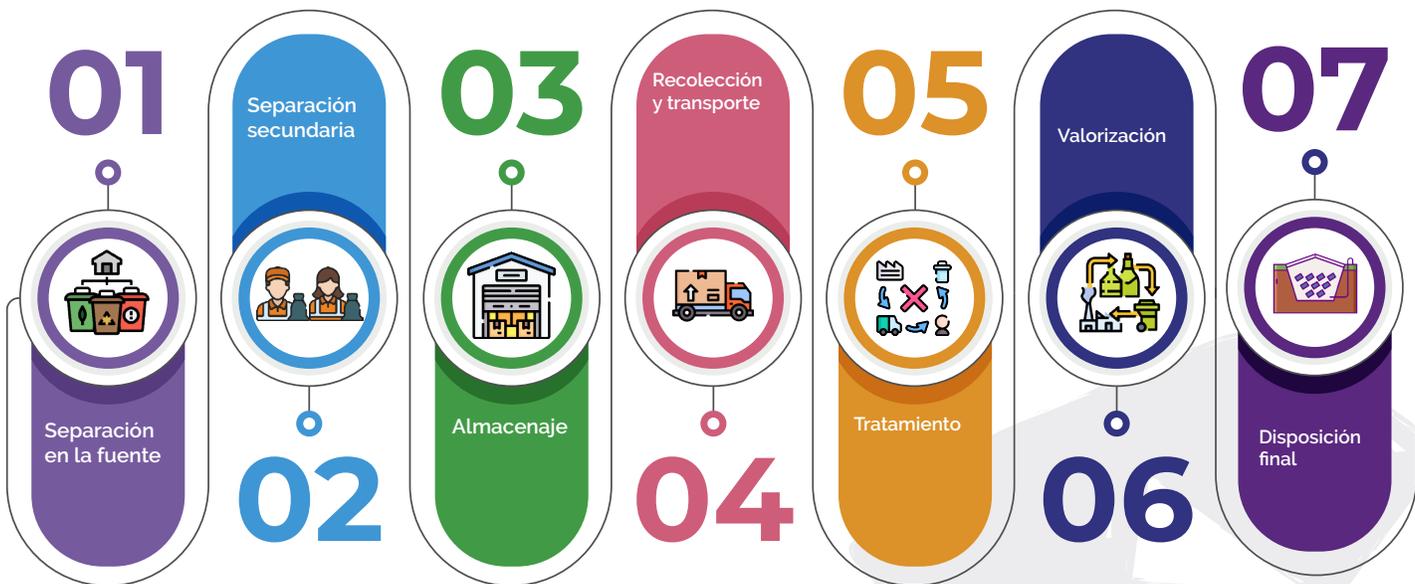
VI.

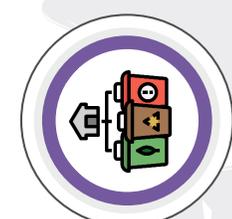
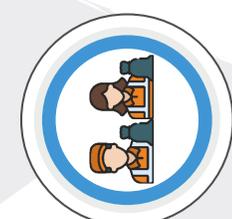
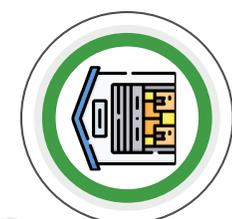
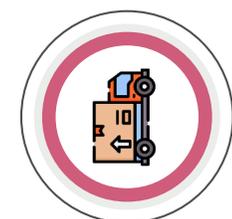
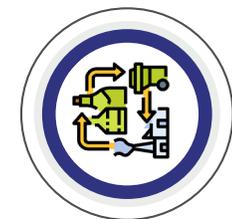
LA GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos se refiere al conjunto de acciones y estrategias implementadas para minimizar la generación de residuos, así como para recolectar, tratar, reciclar y disponer de ellos de manera segura y eficiente.

El manejo de residuos es un aspecto fundamental que debe ser tomado en cuenta por cualquier empresa o institución, sin importar su tamaño o sector de actividad. La forma en que se manejan los residuos que se generan puede tener un impacto significativo en el medio ambiente, la salud de las personas y la imagen de la empresa ante la sociedad.

ETAPAS A CONSIDERAR DE ACUERDO A LA LEGIR





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.

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.

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.

Recolección y transporte

En esta etapa los camiones recolectan los residuos y los trasladan a las plantas de tratamiento, valorización energética o disposición final.

Almacenaje

Se refiere al depósito temporal de los residuos en unidades de contención adecuadas y que se encuentra ubicado en las instalaciones, antes de ser entregados al gestor.

Separación secundaria

Es la separación de residuos realizada por gestores autorizados en el proceso de revalorización de los residuos.

Separación en la fuente

Acción de separar los residuos en el sitio de generación para su posterior reciclaje o valorización, incluyendo las personas en su domicilio.

En cada una de las etapas se deben tener las siguientes consideraciones, dependiendo si la empresa o entidad es un Gestor o Generador:

ETAPA	GESTOR	GENERADOR	COMENTARIOS
Compra de residuos	<p>Importación de residuos valorizables como materia prima.</p> <p>Contar con la autorización previa del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>Detallar tipo de residuos, cantidad, características y uso previsto. (Art. 41 LEGIR).</p> <p>A nivel local podrá adquirir la materia prima (residuos) a través de otro gestor autorizado o a través de los recolectores/recicladores de base.</p>	No aplica.	<p>Aplica a los Brokeres o agentes intermediarios domiciliados en el país, como lo establece en el Art. 38 de la LEGIR, que realicen operaciones comerciales de compra y venta de residuos post consumo o post industrial, así como los importadores o exportadores de éstos.</p>
Separación en la fuente*	<p>Colocar las unidades de contención identificadas cumpliendo con los colores reglamentados en áreas estratégicas de la empresa/institución, como, por ejemplo, cocina, comedor, área de descanso, zonas de trabajo, entre otras.</p> <p>De preferencia promover que los residuos a depositar en las unidades de contención deber estar secos y limpios.</p> <p>Las unidades de contención deben estar convenientemente ubicadas y accesibles para todos los empleados/colaboradores.</p>	<p>Ubicar en los puntos de mayor generación de la empresa, las unidades de contención para la separación de los residuos debidamente identificados cumpliendo con los colores reglamentados.</p> <p>Se recomienda, que se promueva los residuos deben ser depositados secos y limpios.</p> <p>Dependiendo de las cantidades de residuos sólidos generados, se pueden a separar manual o mecánicamente.</p> <p>Establecer alianzas o convenios con Gestores recicladores y Centros de Acopio, para asegurar que los residuos aprovechables se recojan de manera regular para su posterior tratamiento.</p>	<p>Si se ha identificado que la generación es mayor de un tipo de residuo, se instalarán unidades de contención de mayor capacidad o se tendrá que hacer la recolección interna frecuentemente. La clasificación de los residuos desde su generación es importante a fin de facilitar las otras fases.</p>
Separación secundaria	<p>La separación a realizar es más detallada, lo que permitirá que el gestor pueda brindar el tratamiento adecuado a los residuos aprovechables dependiendo del tipo de residuo.</p>	<p>No aplica.</p> <p>A no ser que para obtener un mejor precio en la venta de los residuos reciclables, realice una clasificación más detallada de los residuos obtenidos de la separación en la fuente, por ejemplo: separar los plásticos en PET, HDPE, LDPE, PP.</p>	

ETAPA	GESTOR	GENERADOR	COMENTARIOS
Recolección y Transporte	<p>Los gestores deberán contar con las unidades adecuadas para la recolección de residuos, entre los requerimientos deberá tener almacenamiento de los lixiviados, con cobertura para evitar la dispersión de los residuos, contar con herramientas y equipo en el caso de algún derrame. Además, deberá contar con la autorización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras instituciones para los vehículos que utilizará para la recolección.</p>	<p>INTERNA</p> <p>Personal encargado de la limpieza, deberá hacer la recolección al interior de las instalaciones, para acopiar los residuos por tipo y almacenar temporalmente en el sitio previsto o el día que los gestores hacen la recolección.</p> <p>Se deben utilizar equipos que faciliten la recolección y transporte hacia el centro de acopio, evitando que derramen líquidos y residuos en el trayecto.</p>	
	<p>En el caso de ser generadores también de otro tipo de residuo, deberá coordinar con el gestor adecuado.</p> <p>El transporte se realiza con vehículos y personal adecuado, acorde con la naturaleza del residuo sólido.</p>	<p>EXTERNA</p> <p>Los gestores dedicados a la recolección y transporte deberán contar con las unidades adecuadas y autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	
Almacenamiento	<p>El área destinada para acopiar temporalmente los residuos, cuando los volúmenes son mayores a los que se pueden contener en las unidades de contención y de preferencia que sean lugares accesibles tanto para dejarlos como para los vehículos que los retiran, que sea amplia para el almacenamiento de los residuos por tipo, ya sea en unidades de contención, bolsas (jumbo).</p>	<p>Las unidades de contención para diferentes tipos de residuos servirán como almacenamiento temporal, hasta que el servicio de recolección y transporte los retire (no más de tres días en el caso de los orgánicos), pero si la generación de residuos es mayor a la que puedan depositar en las unidades de contención, entonces se deberá contar con un centro de acopio de residuos por tipo, ya sea en unidades de contención de mayor capacidad, bolsas (jumbo), accesible para depositar y retirar.</p>	
Tratamiento	<p>Esta es una etapa de la gestión de la cual los gestores deberán describir los procesos del tratamiento y el tipo de residuo; los residuos sufren diferentes tratamientos dependiendo de su origen usando diferentes técnicas. Entre los tratamientos están el compostaje, el reciclaje, la valorización energética.</p> <p>Para cualquier tratamiento que se realice se debe contar con el permiso ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como personal natural o jurídica y la autorización de Gestor de Residuos.</p>	<p>No aplica.</p>	



ETAPA	GESTOR	GENERADOR	COMENTARIOS
Valorización	<p>Dependiendo de los procesos y actividades que realice el gestor, deberá detallarlos, así como lo que se genera como producto y los residuos.</p> <p>En este caso debe contar con el permiso ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como personal natural o jurídica y la autorización de Gestor de Residuos.</p>	No aplica.	
Disposición final	<p>El gestor deberá cumplir con todos los requerimientos legales, ambientales, económicos y sociales para la construcción y operación de un relleno sanitario, que es la etapa final de los residuos. Para extender la vida útil de los rellenos sanitarios, se promueven las actividades de tratamiento y valorización de los residuos.</p> <p>Esta infraestructura debe contar con el permiso ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como personal natural o jurídica y la autorización de Gestor de Residuos.</p>	El generador deberá asegurar que los residuos no aprovechables sean dispuestos en un relleno sanitario que cuente con permiso ambiental, que dependiendo de los residuos generados es un servicio que podrá la municipalidad o la empresa/institución tendrá que hacer la contratación de un gestor autorizado para la disposición final de los residuos.	

*Para la estimación de los recipientes a instalar y determinar la generación de residuos, se deberá realizar la caracterización de estos al menos durante ocho días, siguiendo los pasos que se proponen en la guía para la Caracterización de los Residuos que se encuentra en el documento de los Lineamientos para la Elaboración del Manual de Gestión de Residuos y el Plan de Gestión de Residuos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

“La reutilización, el reciclaje y la valorización tienen su mayor potencial con la toma de conciencia de los productores, importadores, distribuidores y los generadores; los primero con la responsabilidad extendida y los generadores con la separación de materiales contenida en los residuos que permite colocarles en la corriente adecuada a través de la recolección separada sea para su reacondicionamiento en el sector productivo, para maximizar esta acción se requiere la conducción del sector empresarial, acompañado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Municipios y otros actores de la cadena de reciclaje, mediante una responsabilidad extendida pero diferenciada, considerando instrumentos innovadores de incentivos y desincentivos para todos” ².

2. Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos, Elaborado por CEMAVIA, S.A. de C.V./MARN, El Salvador, Primera Edición, diciembre 2022.

¿CÓMO GESTIONAR LOS RESIDUOS EN LA EMPRESA/ INSTITUCIÓN?

Una vez, se conocen las definiciones de cada una de las etapas de la gestión de residuos, es necesario considerar un enfoque integral y planificado, para ello se recomiendan los siguientes pasos:

a. Evaluación inicial



Realizar una evaluación de los tipos y cantidades de residuos generados en la empresa, tipos de unidades de contención que utilizan, frecuencia de recolección interna, flujos del traslado interno, centro de acopio temporal de los residuos; a la vez identificar las áreas o unidades de mayor generación; así como también considerar los posibles riesgos asociados.

b. Capacitación y concientización



Capacitar a los empleados/colaboradores sobre la importancia de la gestión de residuos y promover una cultura de responsabilidad ambiental. Además, se debe fomentar la participación de todos. La sensibilización se puede reforzar a través de mensajes enviados al correo electrónico o al WhatsApp, carteleras, charlas periódicas sobre la gestión de residuos, que puede funcionar la interior de la empresa o institución; pero también a través de la página web empresarial dar a conocer las acciones que se realizan y los indicadores que muestren el avance.

c. Utilización eficiente de las unidades de contención



Hay que tener en cuenta las áreas que se ubicarán las unidades de contención para los residuos generados, así como su correcta señalización para que sean plenamente eficaces. Esto permitirá conocer la cantidad de residuos y con qué periodicidad se generan, para establecer la recogida eficiente.

d. Almacenamiento temporal



El contar con un área específica y adecuada para almacenar los residuos temporalmente de manera segura y separada, que cuente de preferencia con techo, puerta, ventilación, iluminación natural, acceso al agua potable para la limpieza y un drenaje conectado al sistema de las aguas residuales.



Es recomendable contar con unidades de contención para la clasificación, así como mantener ordenado y limpio.

e. 3R: Reducir, reutilizar y reciclar



Priorizar la reducción de residuos en la fuente, la reutilización de materiales y el reciclaje, promueve prácticas de producción más eficientes y son formas de minimizar la generación de residuos. El implementar cada una de las Rs en los procesos o en las áreas de trabajo.

f. Implementar el modelo de economía circular



Lograr que un producto al final de la vida útil, sus materiales se mantengan dentro de la economía, para ser productivamente utilizados una y otra vez. Con ello se reduciría la necesidad de recurrir a los recursos naturales, se reduciría el uso de energía, agua, y las emisiones que esta genera y disminuiría las cantidades de residuos a disponer en los rellenos sanitarios.

g. Participar en cadena productiva de reciclaje



Para adecuarse al modelo de economía circular en el quehacer de la empresa, identificar en que actividad o etapa se encuentra, para que se puedan coordinar alianzas, convenios entre otros con los gestores autorizados, dependiendo del tipo de residuos que se generan en especial para los residuos aprovechables.

h. Transporte

Hay empresas que cuentan con varias áreas de trabajo y generan diferentes tipos de residuos, para esos casos se debe considerar un equipo que garantice el transporte interno al almacenamiento temporal.



Para el retiro de los residuos de las instalaciones de la empresa, el transporte a seleccionar ya sea propio o contratado (Gestor), deben ser adecuado para el tipo de residuo a trasladar, que las unidades estén diseñadas para que no derrame los residuos ni los lixiviados en el trayecto al tratamiento, reciclaje, valorización o disposición final. También existe el caso que para los residuos no aprovechables se cuente con el servicio de recolección municipal y sean los que proporcionen el transporte.

i. Tratamiento



De acuerdo con la lista de los Gestores autorizados del MARN, seleccionar al que pueda brindar tratamiento a los residuos que se generan en la empresa/ institución o post tratamiento. Para los residuos que son peligrosos, se debe asegurar de que sean tratados por empresas especializadas y autorizadas para su manejo.

j. Disposición final



Para los casos que se generen residuos que no sean posibles de incorporar en la cadena de valor, se debe asegurar que la disposición final se realice en rellenos sanitarios, que, dependiendo del tipo de residuo autorizado, estos gestores manejan diferentes tarifas para la disposición final.

k. Trazabilidad de los residuos



La trazabilidad es una herramienta que le permite al generador de residuos el acompañamiento y control de la gestión de los residuos, para garantizar que los ciclos de su gestión sean finalizados. Contar con el control total del camino de los residuos, desde la generación hasta la disposición final. Esto garantiza la seguridad social y ambiental, cumplir con las normativas vigentes y sustentabilidad del proceso.

l. Contar con un comité ambiental



La implementación de estas acciones puede ser llevada por los integrantes de un comité ambiental, que puede estar conformado por empleados, colaboradores y personal administrativo, que se encargue de promover y supervisar las prácticas de gestión de residuos sólidos.

m. Monitoreo y mejora continua



El tener los registros de residuos que se generan en las diferentes etapas de la gestión de los residuos, permitirá establecer indicadores de desempeño y realizar un seguimiento regular de los resultados obtenidos, además de que esos resultados obtenidos sirvan para realizar ajustes y mejoras en la gestión de residuos según sea necesario.



¿Cuáles podrían ser algunos de los beneficios de la Gestión de Residuos en la empresa?

1. Al separar adecuadamente los residuos aprovechables en orgánicos e inorgánicos, se puede disminuir significativamente la cantidad de residuos que se disponen en los rellenos sanitarios y, por ende, se reduce el impacto ambiental.
2. Gestionar los residuos correctamente en una empresa, favorece también en lo económico, social, ambiental y en la imagen empresarial.
3. Al sensibilizar y capacitar al personal/colaboradores sobre los procesos de la gestión de residuos, se les concientiza y se promueve a que lo repliquen en sus hogares.
4. Se disminuyen toneladas de CO₂, que son liberadas a la atmósfera debido al inadecuado manejo de los residuos.
5. Las buenas prácticas que implementan se pueden compartir con los clientes o proveedores para que las repliquen.
6. Mejora de la salud y la higiene del personal/colaboradores, habitantes del entorno.
7. Se evitan sanciones al cumplir con las normativas relacionadas a los residuos.





VII. REGISTROS



FUNDEMÁS imparte formación sobre la LEGIR a diversas empresas del país para difundir el conocimiento y buenas prácticas ambientalmente responsables con los residuos.





VII.

REGISTROS



Un formato para el registro de residuos sólidos en las empresas e instituciones, es una herramienta muy útil para mejorar su gestión ambiental y reducir su impacto en el medio ambiente.

El contar con un formato para el registro de residuos sólidos en las empresas e instituciones, es una herramienta muy útil para mejorar su gestión ambiental y reducir su impacto en el medio ambiente; cumplir con las regulaciones ambientales y evitar sanciones. Tal y como se establece en el literal c del Art. 21 de la LEGIR, presentar un reporte anual al MARN para cada una de las actividades de manejo de residuos, a través del formato establecido.

El contar con un registro detallado de los tipos de residuos que se generan cuantificar su volumen y determinar su composición, permitirá identificar oportunidades para reducir su generación, el aprovechamiento a través del reciclaje o reutilización de materiales, y permitirá mejorar la eficiencia en el manejo de los mismos.

Además, con el registro de los datos se podrá tener un control preciso del movimiento de los residuos en las diferentes etapas, generación, recolección, transporte, tratamiento, reciclaje, valorización y disposición final, para los residuos orgánicos e inorgánicos, aprovechables o no aprovechables, los de manejo especial y de manera específica para los residuos peligrosos, que el tratamiento y la disposición final son diferentes dependiendo la peligrosidad; para lo cual se deberá cumplir con los Convenios, Acuerdos y demás normativa relacionada, evitando que un manejo inadecuado, afecte la salud o el medio ambiente. Desde FUNDEMAS se propone una serie de herramientas en las que se considerarán inicialmente los tipos de residuos que se generan aprovechables orgánicos e inorgánicos, los no aprovechables, los de manejo especial y los peligrosos; las cantidades de residuos que se generan se pueden registrar diario, semanal o mensualmente, eso permite conocer las cantidades de residuos que se generan, así como los gráficos comparativos anuales.

Además, contar con una lista de chequeo o verificación para la evaluar la gestión de residuos, permitirá un monitoreo de las actividades y procedimientos adecuados para la gestión de residuos sólidos, asegurando que sean consideradas todas las etapas del manejo de residuos que se desarrollan en la empresa o institución.

Es por ello, que todo el personal/colaboradores deben conocer los procedimientos relacionados con su área de trabajo para garantizar que se cumplan tal y como están establecidos. En el caso que se encuentren deficiencias, se deben tomar las medidas necesarias para la solución.



Al diseñar la lista de chequeo o de verificación debe considerarse que sea detallada y exhaustiva, incluyendo todos los aspectos importantes de la gestión de residuos en la empresa o institución, esto permitirá mejorar la eficiencia en el manejo de residuos y reducir su impacto ambiental.

Desde FUNDEMAS se han creado herramientas tipo lista de chequeo de verificación básica, que puede ampliar o reducir, de acuerdo a las condiciones de las instalaciones y procesos que realiza, ya sea como gestor o generador.

Para el caso de los brokers o agentes intermediarios desde FUNDEMAS se cuenta con una propuesta de tabla contiene la información básica que establece el Art. 38 de la LEGIR.

En las Líneas Estratégicas del Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos que ha elaborado el MARN, es importante resaltar las que se detallan en la siguiente tabla, ya que las empresas podrán reportar sus avances y logros en cuanto a las acciones implementadas en la Gestión de Residuos:



LÍNEAS ESTRATÉGICAS	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
 <p>RESPONSABILIDAD EXTENDIDA AL PRODUCTOR, REP, INCLUYENDO AL IMPORTADOR Y COMERCIALIZADOR</p>	<p>Se cuenta con un mecanismo de implementación del esquema REP a nivel nacional que es acogido e implementado por el sector importador, productivo y comercializador.</p>	<p>4.1 Al menos dos alianzas y acuerdos institucionales con el sector privado se han suscrito el 2023.</p> <p>4.2 Para el año 2024 al menos 4 corrientes de residuos son reguladas bajo la responsabilidad extendida al productor.</p> <p>4.3 Para el 2024 asegurar que los generadores de residuos eviten o prevengan su generación y maximicen su valorización a través de su participación activa en Gestión Integral de Residuos, GIR..</p> <p>4.4 Contar con mecanismos que permitan la reducción del 30% en la generación para el 2027.</p>
 <p>DE LA ECONOMÍA LINEAL A LA ECONOMÍA CIRCULAR</p>	<p>Articular infraestructura, actividades, financiamientos, materias primas, y a todos los actores hacia una economía circular.</p>	<p>5.1 Para el 2024 se tienen al menos 3 convenios o acuerdos con sectores prioritarios para implementar acciones de economía circular.</p> <p>5.2 Para el 2025 se cuenta con normativa que respalde la implementación de acciones conjuntas.</p>
 <p>PARTICIPACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD, SOCIAL PÚBLICA Y PRIVADA</p>	<p>Fomentar la educación ambiental para el manejo sustentable de los residuos sólidos urbanos y rurales en la población, como en el sistema educativo nacional y el sector privado.</p>	<p>7.1 A partir del año 2023 Promover una cultura de reducción y consumo responsable.</p> <p>7.5 Lograr para el 2025, dentro de los programas escolares la inclusión de temas relacionados con el manejo integral de residuos y su relación con el cambio climático.</p>

e

3.

7.

, 9, 1

no 4

8/11/1

7

VIII. CONCLUSIONES



Taller impartido por FUNDEMÁS para la identificación y categorización de los residuos en las empresas.





VIII.

CONCLUSIONES

El contar con el registro de los datos de los residuos generados, las comparaciones por año, es una herramienta esencial para poder identificar los tipos de residuos, la cantidad generada, lo que permite implantar medidas para reducir, reciclar o reutilizar los residuos.

Los residuos se pueden reducir mediante el diseño cuidadoso de un producto, pensando que la vida útil debe ser lo más larga posible. Esto se puede hacer asegurándose de que el producto sea duradero y reparable. El número de materiales utilizados también podría reducirse y debería ser fácil de reciclar.



Una empresa o institución puede obtener beneficios adicionales al contar con la ayuda de un gestor de residuos, además de garantizar el tratamiento, valorización o disposición final de los residuos. Un gestor puede convertir los residuos en fuente de ingreso para la empresa y favorecer al medio ambiente.

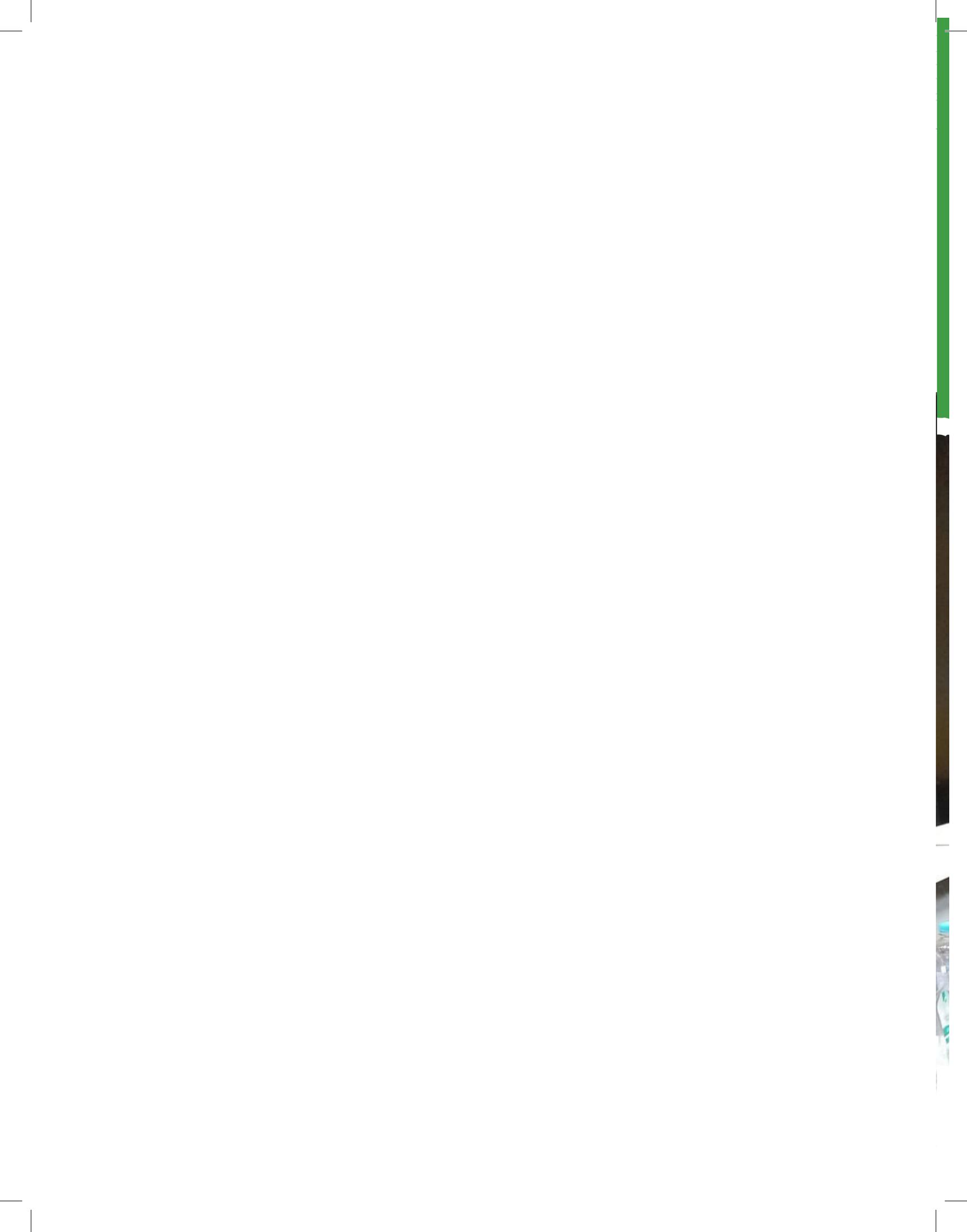
Un generador de residuos debe considerar varios aspectos en la gestión de residuos, como un estudio previo sobre la composición de los residuos generados y sus posibilidades de reciclaje in situ. Asimismo, se pueden establecer protocolos para el correcto manejo de los residuos, clasificándolos por su composición y separando aquellos que pueden ser reutilizados de los que no.

Los gestores de residuos también pueden implementar programas de educación y sensibilización orientados a la recuperación y aprovechamiento, en apoyo al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, MINEDUCYT..

Con los datos recolectados de la generación de residuos, se pueden realizar análisis estadísticos de la generación de residuos a nivel interno y evaluar así el coste de su gestión, no solo el control de la reducción o aumento.

Gestores y Generadores deberán elaborar el Manual de Gestión de Residuos con su respectivo Plan.

Con los datos y las evaluaciones que se obtengan trimestral, semestral o anualmente, serán de gran utilidad para la empresa, ya que con ellos podrá elaborar el análisis de la reducción y/o aprovechamiento de residuos.



IX.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y FUENTES DE CONSULTA



Importancia de identificar los diferentes materiales reciclables según lo establece la LEGIR.





IX.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y FUENTES DE CONSULTA

bbva.

<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-economia-circular/>

DataScope.

<https://datascope.io/es/blog/como-llegar-a-ser-una-empresa-cero-residuos>

DataScope.

<https://datascope.io/es/inspecciones/>

Drew.

<https://blog.wearedrew.co/el-sector-privado-ante-los-ods-objetivos-globales-acciones-locales>

Drew.

<https://blog.wearedrew.co/nuevas-oportunidades-empresariales-los-ods-y-el-desarrollo-sostenible>

D.O. (2020). Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje. Decreto No.527. República de El Salvador, Número 40, Tomo 426. San Salvador.

D.O. (2023). Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, Decreto No. 2. República de El Salvador, Número 226, Tomo 441. San Salvador.

Ecología Verde.

<https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-gestion-de-residuos-2787.html>

EMF. (2017). Economía Circular. Fundación Ellen MacArthur. Retomado de
<https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/elementos-basicos>

Linkedin.

<https://www.linkedin.com/pulse/gesti%C3%B3n-de-residuos-y-reciclaje-en-empresas-jordi-estévez>

MARN. (2021). Lineamientos para la reducción de plástico de un solo uso en instituciones públicas. MARN. El Salvador.

MARN. (2022). Diagnóstico del mercado de reciclaje de El Salvador y articulación de la cadena de valor en el marco de la economía circular. FUNDEMAS y MARN. El Salvador

MARN. (2022). Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos, CEMAVIA, S.A. de C.V. y MARN. El Salvador.

Reciclaje
inclusivo 
en El Salvador

**Reciclaje
inclusivo 
en El Salvador**



**Reciclaje
inclusivo**
en El Salvador

