



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

MANUAL

de buenas prácticas para el manejo y valorización de residuos
en especial de los envases plásticos de las industrias de
alimentos y agroquímicos





MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE

MANUAL

de buenas prácticas para el manejo y valorización de residuos
en especial de los envases plásticos de las industrias de
alimentos y agroquímicos



Manual de buenas prácticas para el manejo y valorización de residuos en especial de los envases plásticos de las industrias de alimentos y agroquímicos

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Fernando Andrés López Larreynaga

Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Coordinación del proyecto

Alexander Francisco Gil Arévalo

Director General de Seguridad Hídrica

Elaboración

Olga Lucía Rodríguez Álvarez, Consultora

Revisión técnica

Dery Marleny Ávila de Miranda, Especialista en Manejo Integral de Desechos Sólidos

Gladys Arely Loucel Molina, Especialista en Manejo Integral de Desechos Sólidos

Kathy Irene Castro de Morales, Gerente de Gestión Ambiental

Edición y diseño

Gerencia de Comunicaciones y Educación Ambiental

Primera edición

Mayo 2023



Esta publicación cuenta con la colaboración de la Cooperación Española a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y no refleja, necesariamente, la postura de la AECID. Esta publicación se ha elaborado en el marco del Proyecto “Desarrollo de instrumentos prioritarios y de planes piloto de separación y recuperación para la gestión integral del plástico en El Salvador”.

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

Teléfono: (503) 2132-6276

Sitio web: www.ambiente.gob.sv

Correo electrónico: medioambiente@ambiente.gob.sv

Youtube: [youtube/MARNsv](https://www.youtube.com/MARNsv)

Facebook: MedioAmbienteSLV

Twitter: @MedioAmbienteSV

Instagram: @medioambientesv

Contenido

Listado de Figuras	5
Listado de Tablas	5
Siglas y Acrónimos	6
Introducción	9
Objetivos	11
Capítulo I. Marco de Referencia	12
1.1. Conceptos clave	13
1.2. Ejemplos estudiados	17
Capítulo II. Las buenas prácticas recomendadas para el manejo y valorización de los residuos	26
2.1. Para la industria de alimentos	27
2.2. Para la industria de agroquímicos	41
Capítulo III. Hoja de ruta para la implementación de las buenas prácticas	49
3.1. Para la industria de alimentos	49
3.2. Para la industria de agroquímicos	53
Glosario	57
Referencias Bibliográficas	63

Listado de Figuras

- Figura 1 Esquema del proceso para adopción de las buenas prácticas por parte de las empresas de alimentos, en manejo y valorización de los residuos
- Figura 2 Esquema del proceso para adopción de las buenas prácticas por parte de las empresas de agroquímicos y afines, en manejo y valorización de los residuos
- Figura 3 Esquema de la hoja de ruta para adopción de las buenas prácticas en manejo y valorización de los residuos de la industria de alimentos
- Figura 4 Esquema de la hoja de ruta para adopción de las buenas prácticas en manejo y valorización de los residuos de la industria de agroquímicos

Listado de Tablas

- Tabla 1 Criterios de selección de una buena práctica
- Tabla 2 Descripción de buenas prácticas en América Latina
- Tabla 3 Buenas prácticas de empresas y asociación de la industria del plástico y del reciclaje en El Salvador
- Tabla 4 Buenas prácticas de empresas de la industria de alimentos en El Salvador
- Tabla 5 Buenas prácticas de la industria de agroquímicos en El Salvador
- Tabla 6 Buenas prácticas impulsadas por instituciones públicas en El Salvador

Siglas y Acrónimos

ADESCO	Asociaciones de Desarrollo Comunal
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ANAI	Asociación Nacional de Alcaldías e Intendencias (Guanacaste, Costa Rica)
APA	Asociación de Productores Agropecuarios
ASIPLASTIC	Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAP	Centro de Acopio Primario
CAT	Centro de Acopio Temporal
CEN	Comité Europeo de Normalización
CONAMYPE	Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa
DIGA	Dirección de Gestión Ambiental (Santiago de Chile)
EC-RSM	Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales
EMF	<i>Ellen MacArthur Foundation</i>
ENA	Escuela Nacional de Agricultura "Roberto Quiñónez".
EPS	Poliestireno Expandido
FUNDAZÚCAR	Fundación del Azúcar en El Salvador
FUNDEMAS	Fundación Empresarial para la Acción Social
FUNDEPLAST	Fundación para el Desarrollo Integral de los Trabajadores de la Industria del Plástico
GAD	Gobiernos Autónomos Descentralizados (Ecuador)
GIRSU	Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (Mar del Plata, Argentina)
IP	Instituciones Públicas
LEGIR	Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje

MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAVDS	Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible (Colombia)
MINEC	Ministerio de Economía
MINEDUCYT	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
MINSAL	Ministerio de Salud
MITUR	Ministerio de Turismo
ONG	Organización No Gubernamental
OPAMSS	Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador
OSC	Organización de la Sociedad Civil
PLA	Ácido Poliláctico
PE	Polietileno
PET	Politereftalato de Etileno
RAE	Real Academia Española
REP	Responsabilidad Extendida del Productor
RESSOC	Residuo Social (proyecto: Emprendedurismo Social y Ecogestión)
RIC	<i>Resin Identification Codes</i> (Código de Identificación de Resinas)
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
RSP	Responsabilidad Social Pública
SINAMA	Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente
TECMED	Técnicas Medioambientales
UAI	Unidad Ambiental Institucional
UES	Universidad de El Salvador



Introducción

En la gestión pública está tomando auge la identificación y difusión de buenas prácticas, en tanto permite a los tomadores de decisiones, obtener el conocimiento sobre experiencias probadas y métodos que resultan ser adecuados, para resolver situaciones o problemas de forma concreta y efectiva (Armijo, 2004); entendiéndose las buenas prácticas como un mecanismo que permite reconocer procesos que se han puesto a prueba, arrojando resultados positivos, razón por la cual pueden ser retomados y aplicados en diferentes contextos, aprovechando el conocimiento generado y evitando incurrir en costos y errores.

En este sentido, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene interés de abordar este concepto desde el manejo de los residuos sólidos. Es así como desde el año 2020, se ejecuta el proyecto “Desarrollo de instrumentos prioritarios y de planes de piloto de separación y recuperación para la gestión integral del plástico en El Salvador”, con el apoyo del gobierno español a través del financiamiento de la Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). En el marco de este proyecto se desarrolló la consultoría para la “Elaboración del manual de buenas prácticas para el manejo y valorización de residuos en especial de los envases plásticos de las industrias de alimentos y agroquímicos”.

El presente manual, tiene como objetivo general ser una herramienta que facilite operativizar la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje (LEGIR), orientando a las empresas de la industria de alimentos y de agroquímicos, así como a instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil en el manejo adecuado y valorización de los residuos, mediante medidas de aprovechamiento viable de estos materiales.

El contenido del presente manual es el resultado de un proceso desarrollado en tres etapas, iniciando con la investigación de buenas prácticas en otros países de Latinoamérica; una segunda etapa, definiendo las buenas prácticas para validarlas con especialistas del Ministerio de Medio Ambiente; y finalmente, una tercera etapa, de una prueba piloto realizada con una empresa pequeña de alimentos. Este último ejercicio dio evidencia de la utilidad del instrumento, ser comprensible y de fácil implementación, sin generar costos elevados.

El proceso para adopción de las buenas prácticas consta de tres fases y un total de 29 medidas, de las cuales 20 son para implementarse por empresas de la industria de alimentos y nueve para las de agroquímicos. Asimismo, se presentan 15 buenas prácticas presentes en diferentes niveles de la jerarquía del manejo de los residuos y ejecutadas por diferentes empresas, instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales nacionales y siete ejemplos de actuación de países como México, Chile, Colombia, Argentina y Costa Rica.

De igual manera, se incluye la hoja de ruta para la implementación de las buenas prácticas, con una temporalidad recomendada de tres años, aspecto que podrá variar dependiendo del interés de las máximas autoridades, compromiso del personal, el avance que tenga y la disponibilidad de fondos, entre otros recursos.

La elaboración de este Manual, fue posible gracias a la colaboración de todas las personas referentes de las empresas, instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil que compartieron información sobre sus buenas prácticas, y colaboraron con la revisión y aportes para mejorar el mismo. Entre las entidades se encuentra Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ternova, Parque Industrial Verde, Pollo Campestre, Lactolac, Diana, Bocadeli, Sabor Amigo, Tecún El Salvador, Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico (ASIPLASTIC), Fundación Empresarial para la Acción Social (FUNDEMAS), Fundación del Azúcar en El Salvador (FUNDAZUCAR), Asociación de Productores Agropecuarios (APA), Ministerio de Economía (MINEC), Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT), Ministerio de Salud (MINSAL) y la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS). La empresa donde se desarrolló la validación de este instrumento fue la Productora de Alimentos del Litoral (PALIT).

Objetivo General

Crear una herramienta que facilite la implementación de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje LEGIR, en lo referente a la recuperación y valoración de los residuos sólidos, especialmente, de plásticos, retomando las buenas prácticas para las empresas de la industria de alimentos, industria de agroquímicos, instituciones gubernamentales en los niveles central y local, las organizaciones de la sociedad civil y a la ciudadanía.

Objetivos Específicos

- Establecer un documento de referencia que guíe a las empresas a realizar el manejo sostenible y responsable de los residuos plásticos de alimentos y agroquímicos.
- Brindar una hoja de ruta oriente la implementación de la valorización y aprovechamiento sostenible, detallando actividades, responsables y productos entregables.

Capítulo I

Marco de Referencia

1.1. Conceptos clave

Economía Circular

Es un paradigma tendente a modificar la forma en que se produce y consume. Es una alternativa al modelo económico lineal de extracción, producción, consumo y desperdicio; implica el freno al consumo de recursos finitos por la actividad económica y alienta a una solución virtuosa, en la que los residuos puedan ser utilizados como recursos para reingresar al sistema productivo. De esta manera, se reducen los desechos y la extracción de bienes naturales del planeta. Este paradigma se basa en tres principios: 1) eliminar residuos y contaminación desde el diseño, 2) mantener productos y materiales en uso y 3) regenerar sistemas naturales (EMF, 2017).

La Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje (LEGIR) la define como: “Un 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” (D.O., 2020:6).

Valorización de los residuos

Valorizar los residuos significa optimizar sus características a partir de procesos de reutilización, recuperación y reciclado; hace referencia a un proceso cuyo objetivo es darle al residuo una utilidad obteniendo nuevas materias primas y evitando que sean depositados en rellenos sanitarios o dispersos en el ambiente. Es parte de la economía circular.

Según la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje es “El 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” (D.O., 2020:7). Asimismo, incluye la preparación de un residuo para llevar a cabo una función, en la propia instalación o para otras empresas.

Existen dos tipos de valorización de los residuos:

- Valorización energética: busca el aprovechamiento energético de los residuos para generar energía térmica o eléctrica, a través de la incineración de los remanentes.
- Valorización material: es la obtención de nuevos materiales con alto valor, a partir del reciclado de residuos o con procesos tecnológicos y actúan como sustitutos de nuevas materias primas (GWE, 2021 e Innova Ambiental, s/f).

Jerarquía en el manejo de los residuos

La jerarquización de los residuos es un concepto que se maneja desde hace veinte años por la Unión Europea, que estableció "Un orden de prioridad de lo que constituye la mejor opción global para el medio ambiente en la legislación y la política en materia de residuos" (D.O.UE, 2011:6 y 10).

En El Salvador se retoma el concepto en la reciente Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, en su Artículo 16 y señala el orden de prioridad en el manejo a la que estarán obligados todos los gestores de residuos:

- a) Prevención o reducción al máximo de la generación de residuos desde la fuente.
- b) Preparación para la reutilización de los residuos generados.
- c) El reciclaje o valorización total o parcial de los residuos por otros medios que permitan la recuperación o aprovechamiento energético del mismo.
- d) Eliminación o disposición final de la menor cantidad de residuos (D.O., 2020:12).

De acuerdo con las fuentes revisadas, la prevención, es el conjunto de medidas que se adoptan desde la concepción hasta el consumo de un material o producto, con el objetivo de reducir:

1. La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
2. Los impactos adversos en el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
3. El contenido de sustancias nocivas en materiales o productos (Recytrans, 2013).

La preparación para la reutilización es la acción de valorización de los productos o materiales que se convirtieron en residuos, mediante acciones de clasificación, limpieza, verificación para que puedan reutilizarse sin ninguna transformación previa (Ibid.).

El reciclado es el proceso de valorización con el cual los materiales de residuos son transformados en nuevos productos o materiales bien sea para ser ocupados en la actividad original o en otra¹ (Ibid.).

La eliminación o disposición final se realiza cuando no hay valorización, incluso cuando la operación tiene como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía (Ibid.).

Buenas Prácticas

El término de buenas prácticas tiene su origen en la gestión pública anglosajona de los años 80 y 90, tratando de destacar experiencias que han demostrado hacer las cosas de manera sobresaliente. Como señala Löffler (2000) "Best practices proveen un conjunto impresionante de ejemplos probados y soluciones que pueden ayudar a resolver los problemas de gestión" (en Tocornal y Tapia, 2011:17).

La literatura especializada ha evidenciado que las buenas prácticas en cualquier tema o situación, permiten acelerar los procesos y realizarlos de mejor calidad y con mayor eficiencia; es conceptualizada como el conjunto de buenos ejemplos de actuación, que sirve de inspiración o que se pueden imitar.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), una buena práctica es aquella "Que ha demostrado que funciona bien y produce buenos resultados y, por lo tanto, se recomienda como modelo. Se trata de una experiencia exitosa, que ha sido probada y validada, en un sentido amplio, que se ha repetido y que merece ser compartida con el fin de ser adoptada por el mayor número posible de personas" (2015). En el tema ambiental, las buenas prácticas *"Son acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que provocan los procesos productivos, aplicando medidas sencillas y útiles que pueden adoptar todas las personas en sus espacios laborales y que establecen cambios en los procesos y las actividades diarias, logrando incrementar el compromiso y los resultados de mejora en el ambiente"* (MSP, s/f).

¹ El reciclado no incluye la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a utilizar como combustibles.

El concepto de buenas prácticas no tiene una única acepción, la FAO señala que “Es una práctica que ya ha sido ejecutada y validada, puede ser un programa, proyecto o una acción específica que tiene impactos positivos”. Y plantea siete criterios para determinar que un ejercicio, actividad o experiencia es una buena práctica, estos son:

Tabla 1
Criterios de selección de una buena práctica

Criterios	Descripción
Efectiva y exitosa	Ha demostrado su pertinencia estratégica como medio más eficaz para obtener un objetivo específico, ha sido adoptada con éxito y ha tenido un impacto positivo en las personas y/o en las comunidades.
Sostenible, desde el punto de vista ambiental, económico y social	Satisface las necesidades actuales, en particular las necesidades esenciales de las personas, sin comprometer la capacidad para hacer frente a las necesidades futuras.
Sensible a los asuntos de género	La descripción de la práctica debe mostrar cómo las personas, que participan en el proceso, fueron capaces de mejorar sus condiciones.
Técnicamente posible	La viabilidad técnica constituye la base de una “buena práctica”: es fácil de aprender y de aplicar.
Resultante de un proceso participativo	Los enfoques participativos son esenciales porque generan un sentido de pertenencia de las decisiones y de las acciones.
Replicable y adaptable	Tiene que tener un potencial de repetición y, por lo tanto, debe ser adaptable a objetivos similares en diversas situaciones o contextos.
Reduce los riesgos de desastres/ crisis, si aplica	Una “buena práctica” contribuye a la reducción de los riesgos de desastres/ crisis para la resiliencia.

Fuente: elaboración propia con base en FAO, 2015:1

1.2. Ejemplos estudiados

Latinoamérica

De las buenas prácticas identificadas en América Latina, se seleccionaron siete, que han sido implementadas en países como Chile, México, Argentina, Costa Rica y Colombia, relacionadas, con el manejo específico de los residuos de envases plásticos de agroquímicos. Dichas prácticas han sido difundidas, en 18 países, manteniéndose vigente durante 22 años a la fecha.

Los ejemplos presentan elementos que pueden ser retomados y adaptados en El Salvador, identificando diversos actores y evidencian la importancia de aquellas donde se trabaja de manera colaborativa y respetando las competencias individuales; también que provienen de la participación de diferentes grupos de población como: mujeres organizadas, recuperadores informales, estudiantes, residentes de conjuntos residenciales de varios estratos socioeconómicos.

Igualmente, son proyectos o iniciativas que se mantienen en el tiempo y que, al igual que en el país, han enfrentado como principal dificultad el tema cultural con una resistencia al cambio de hábitos, pero que manteniendo de forma permanente procesos de educación y sensibilización, logran la comprensión y adopción de la separación y valorización de los residuos.

Asimismo, se enfatiza el aprovechamiento de los residuos orgánicos y las ventajas para las municipalidades, teniendo en cuenta que en todos los países representan la mayor fracción de los residuos, pero que en el país no se ha tratado con el rigor que merece. A continuación, la descripción de las buenas prácticas:

Tabla 2

Descripción de buenas prácticas en América Latina

Descripción de la buena práctica		Empresa o iniciativa
1	La empresa ofrece a los municipios la opción del manejo y valorización de las distintas fracciones de residuos: orgánico con el aprovechamiento para la producción de biogás y la generación de energía; la inorgánica con la botella de PET, a través de sus ciclos de recuperación y reciclaje, que vuelve a introducirse en el sistema productivo en la economía circular. Con los residuos de rechazo los trabajan en una planta de termovalorización, donde se produce energía eléctrica que sirve para alimentar el metro de la ciudad. Esta empresa, es experta en recolección y tratamiento, con tarifas que los municipios pueden pagar (alcaldes de México, 2017). Enfatiza en lo determinante de la separación en origen para poder realizar mejor la labor.	Técnicas Medioambientales TECMED, S.A. Ciudad de México
2	Iniciativa Pública – Privada en La Cruz, en el marco de las buenas prácticas municipales para la gestión integral de residuos. La municipalidad en asocio con el hotel de playa Dreams Las Mareas y la Asociación de Mujeres Emprendedoras de El Jobo, desarrollan un plan de recolección, selección y entrega, para el reciclaje de los residuos sólidos valorizables como plástico y vidrio, que ha representado un ingreso adicional para ellas en la comunidad (ANAI, 2017).	Asociación Nacional de Alcaldías e Intendencias (ANAI). Guanacaste, Costa Rica
3	Programa de Manejo Inteligente de los Residuos Sólidos en el Residencial Maracay, ciudad Campestre, municipio de Pereira, departamento Risaralda Colombia, estrato socioeconómico alto, que consiste en manejar los residuos orgánicos, entre ellos los residuos de jardinería, para reducir el costo de la disposición al relleno sanitario, por medio de la creación de una empresa recolectora; los residentes aceptan y comienzan con la separación en los hogares y un jardinero entrega los residuos. Producen el mejor abono orgánico de la zona, a través del compostaje de los restos de jardinería y con los residuos orgánicos se alimentan los animales de la granja. Se aprovechan también los inorgánicos con valor para reciclaje; crearon una ruta de recolección selectiva por días. Lo que reciben por la venta a empresas recicladoras se dona a mujeres jefas de hogar. Han logrado aprovechar el 97% de los residuos (Ángel, 2016).	Orgánicos para el Ambiente y Residencial Maracay, ciudad Campestre Pereira, Colombia.
4	Programa de separación y aprovechamiento de los residuos, especialmente los orgánicos, con el objetivo de reducir la cantidad y pago por la recolección. Surgió en 2004, manteniéndose funcionando a la fecha, donde la población, de este municipio comprendió la importancia de separar y entregar los días seleccionados de recolección. La municipalidad donó a cada vivienda un depósito, para el orgánico y la reducción ha sido notable. Tienen una planta de compostaje del que extraen abono para el vivero municipal. Dicho programa ha incorporado a diferentes actores de la comunidad y realizan brigadas, para ampliar la recolección de otros residuos como las colillas de cigarrillo que se depositan en botellas y son cambiadas por plantas del vivero (TVN Chile, 2019).	Dirección de Gestión Ambiental (DIGA) Municipio de La Pintana, Santiago de Chile.
5	Proyecto Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU): fue parte de un programa nacional, financiado por el Banco Mundial y, posteriormente, por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que buscó dotar de infraestructura y educar para la reducción de los residuos; incluyó el cierre de botaderos, construcción de plantas de separación, campañas de educación y sensibilización y la inclusión social de los recuperadores informales. En la provincia de Mar del Plata, se destaca el empeño en la primera de etapa del plan de gestión referente a la separación; se realiza recolección separada en días determinados y se valorizan materiales como plástico PET, papel y cartón, vidrio, que posteriormente se comercializan; se formalizaron los recuperadores y trabajan en la planta en condiciones de trabajo dignas (Banco Mundial, 2013).	Secretaría de Ambiente y Banco Mundial Mar del Plata, Argentina.

	Descripción de la buena práctica	Empresa o iniciativa
6	Código de colores para la separación de residuos sólidos: consiste en una Resolución Administrativa² cuyo objetivo es enfatizar en el aprovechamiento y reincorporación de materiales al ciclo de producción, para tratar de que la mayor parte de los residuos se reintegren de nuevo a la cadena productiva. Esto ya que la estrategia de economía circular tiene un valor singular dentro de la política nacional de sostenibilidad. Una de las acciones clave es lograr una buena separación de los residuos en la fuente y facilitar la separación a los usuarios y a los prestadores de servicios públicos de aseo y recolección. Reemplaza al anterior código de colores (2016), para disminuir el número de contenedores, porque no era efectivo, y en los rellenos sanitarios se estaban acumulando materiales que podrían aprovecharse de nuevo. Esta medida nacional que ha ido superando las resistencias de su adopción con base en pedagogía permanente y diferencial dependiendo de los públicos y en tan pocos años de su entrada en vigencia (2021), ha demostrado un aprovechamiento de los residuos orgánicos (UM, 2022). Adicionalmente, implementar correctamente un programa de código de colores dentro de los sistemas de funcionamiento de cualquier tipo de empresa alimentaria es una forma efectiva de facilitar la organización de los procesos y aumentar la seguridad de los productos. (Higiene Ambiental, 2017).	Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible Colombia
7	Campo Limpio, Programa de manejo de envases vacíos: su objetivo es dar disposición final adecuada a los envases vacíos de agroquímicos y afines en 18 países latinoamericanos y es ejecutado por asociaciones nacionales con la participación de fabricantes, importadores, autoridades, distribuidores y agricultores, resaltando el componente de responsabilidad compartida. Fue lanzado como proyecto piloto en Guatemala y Brasil en 1998 y se generalizó en los demás países. El avance ha sido diferente en cada país, pero en México, Venezuela, Uruguay y Colombia ha sido relevante. Igualmente, los planes de manejo tienen variantes, pero en general se estructuran en 3 fases: a) Responsabilidad de los productores y aplicadores del agroquímico, incluye el envase vacío, el triple lavado y su destrucción. b) Gestión de envases, traslado a los centros primarios y posteriormente a los centros de acopio donde se acondicionan los envases (compactan y/o trituran). c) Transporte para procesamiento: reciclado en empresas autorizadas y disposición final (incineración). El tripe lavado es el paso inicial, el más sencillo, pero el más importante porque descontamina el envase (Amocali, 2017 y Asociación Campo Limpio, 2017). Este programa se acompaña del Programa CuidAgro, cuyo objetivo es promover el uso responsable de los productos para la protección de cultivos, mediante la capacitación al agricultor (CropLife, s/f).	CropLife Latinoamérica y: Amocali S.A de C.V en México Asociación Agricultura Limpia, Venezuela Asociación Campo Limpio, Uruguay Corporación Campo Limpio, Colombia

² Resolución 2184 de 2019, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible. En Colombia la Resolución: es una orden escrita dictada por el jefe de un servicio público que tiene carácter general, obligatorio y permanente, y se refiere al ámbito de competencia del servicio. Se dictan para cumplir las funciones que la Ley encomienda a cada servicio público (Alcaldía de Popayán <http://www.popayan.gov.co/>).

En El Salvador

En el país, se encontraron varias acciones e iniciativas notables de buenas prácticas, que aportan en uno o más niveles de la jerarquía en el manejo de los residuos; otras, las más recientes y desarrolladas por empresas grandes, son ejemplo de su integración a la economía circular. Entre las buenas prácticas se encontraron desde medidas, hasta proyectos o programas, impulsadas por diferentes actores. Las buenas prácticas para El Salvador son:

Tabla 3

Buenas prácticas de empresas y asociación de la industria del plástico y del reciclaje en El Salvador

Descripción de la buena práctica Industria del plástico y del reciclaje		Nombre y autor
1	Programa de recuperación de residuos plásticos, creado en 2001 como parte de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) de sus agremiados; Está orientado a la educación, concientización, capacitación para el reciclaje del plástico y búsqueda de una buena disposición final. Dentro de sus actividades realizan campañas anualmente para educar y concientizar a la población sobre la importancia del reciclaje y la separación de residuos, contrarrestado así el impacto ambiental. Cada jornada ha abarcado diversos temas como: limpieza, reforestación, recolección, educación y concientización. Intercambia es un evento que se realiza entre dos o cuatro veces al año en la que se invita a la población a separar los residuos, especialmente los plásticos y se canjean por víveres de la canasta básica.	Programa Eco Amigos del Plástico Evento: Intercambia. ASIPLASTIC, San Salvador
2	El programa se ejecuta como parte de la RSE y consiste en un trabajo articulado con recolectores de base (recuperadores o pepenadores); con ello contribuyen a dignificar la labor y brindarles un medio de vida y logran aumentar el reciclaje inclusivo en El Salvador, junto con la economía circular, generando un volumen de materiales reciclables previamente clasificados a los cuales se les puede dar una segunda oportunidad. Dentro del programa han elaborado y puesto a disposición una aplicación (App) para hacer el proceso de reciclaje más fácil, ordenado y rápido. La empresa cuyo giro es el reciclaje, ha dedicado también mucho esfuerzo por educar y sensibilizar tanto en lo urbano, como en lo rural. Tienen una actividad denominada Reciclación donde salen a comprar material que ha sido reunido por los recolectores de base (recuperadores o pepenadores). Coordinan con Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCO), con empresas y ONG.	Programa Yo Reciclo Parque Industrial Verde
3	Programa surgido en 2019 con el objetivo de recolectar plástico flexible con insumo para la planta de producción y está enfocado a establecer alianzas para fortalecer la cadena de reciclaje. Trabaja con empresas, instituciones educativas para impulsar la separación de residuos, con empresas intermediarias para promover la clasificación, separación, compactación y entrega para el reciclaje; igualmente con recuperadores (recolectores o pepenadores). La operación de la planta de Ternova es cero residuos a vertedero (zero waste to landfill), pues el 100% es evitado, reutilizado o reciclado. Operan una simbiosis con la empresa Kimberly-Clark en la que se intercambian los residuos de papel que recoge Ternova por los de plástico que recolecta Kimberly-Clark.	Programa Recicla 503 Ternova Ciudad Merliot

Fuente: elaboración propia con base en la información obtenida de las entrevistas y complementada con los sitios web. 2022

Tabla 4

Buenas prácticas de empresas de la industria de alimentos en El Salvador

Descripción de las buenas medidas industria de alimentos		Empresa
1	Aprovechamiento del residuo orgánico para valorización energética (producción de biogás) ahorrando en consumo de gas licuado para las calderas; campañas de capacitación anual a todo el personal. Realizó la caracterización de sus residuos para la implementación de medidas. En su industria el plástico es importante, aunque en restaurantes es el cartón. Aprovechan la proteína de las vísceras no comestibles y el aceite de los restaurantes para entregar a otra empresa como materia prima para la producción de concentrado animal. Con el residuo plástico de los agroquímicos están operando la logística inversa para que sus proveedores se lleven esos envases y les piden la certificación del manejo adecuado.	Grupo Campestre, San Miguel
2	Realizan la separación, clasificación, registro y venta de los residuos que salen de la planta: plástico, baterías, llantas. Lo orgánico es vendido como materia prima para una empresa de alimento para animales. Los no aprovechables son entregados a la municipalidad para su retiro. Los residuos especiales son enviados a disposición certificada. Una fracción de residuos importante es el plástico porque cuentan con una planta de impresión serigráfica. A través del área de ventas y mercadeo han impulsado una campaña de entrega de basureros a las escuelas y capacitación para el alumnado con el objetivo de realizar la disposición correcta de residuos.	Bocadeli Soyapango, San Salvador
3	Las alianzas con ONG, municipalidad, personas recolectoras de base es clave para el manejo de los residuos de esta empresa. De los residuos generados en alto volumen (cajas de cartón y barriles plásticos y metálicos) son reutilizados en la medida que las prácticas de inocuidad y uso de agroquímicos lo permiten, donándose a ONG o a sus clientes. Con los barriles, se realizan acciones de reforestación y barreras en parques y entre los clientes para captura de agua. Promueven la venta a granel y cuando requieren, emplean una bolsa de papel y plástico de menor impacto al medio ambiente. Hacen separación y fomentan el uso de los recipientes herméticos duraderos, equipando a su personal para evitar el uso de desechables.	Grupo Sabor Amigo Santa Tecla, La Libertad
4	Reducción de plástico de un solo uso a través de sus compras; reutilización de los envases donde viene materia prima y luego se donan los barriles a comunidades (escuelas). En la parte administrativa cuentan con estaciones de separación, el residuo orgánico lo entregan a la alcaldía para compost y producir abono orgánico para la finca de su propiedad. Se retiraron las papeleras individuales, se interiorizó el uso de la botella reutilizable para el agua eliminando el uso de los conos de papel, se entregó la taza. Se reemplazó la caja de cartón para la distribución del producto por cajas plásticas recicladas.	Grupo Diana Soyapango, San Salvador
5	Realizan la separación cuidadosa de los residuos generados en la planta de producción y es entregada a empresas autorizadas para uso, reciclaje y disposición final, según corresponda. Para incentivar entre el personal, se ha elaborado un plan de comunicaciones y un boletín informativo sobre acciones de impacto de la empresa, con conceptos básicos para educar y que permita la sensibilización. Han adaptado espacios como cocinetas (kitchenette) para disminuir el consumo de cartón y plástico en áreas de oficinas y de producción. Han disminuido considerablemente el volumen de plástico de envases cambiando la forma. Han introducido máquinas flejadoras para reducir el plástico del embalaje; reutilizan las cajas de cartón en que distribuyen y han solicitado a sus proveedores devolverlas; reutilizan las cubetas y cestas para otros procesos de producción y usan las tarimas de plástico que reemplaza las de maderas y aumenta 10 veces su uso respecto a las de madera.	Lactolac Antiguo Cuscatlán, La Libertad

Fuente: elaboración propia con base a la información obtenida de las entrevistas y complementada con los sitios web. 2022

Tabla 5

Buenas prácticas de la industria de agroquímicos en El Salvador

Descripción de las buenas prácticas Industria de agroquímicos		Empresa y asociación
1	CampoLimpio incluye: - Infraestructura para la recolección, consistente en Centro de Acopio Primario (CAP) y Centro de Acopio Temporal (CAT). - Manejo del envase vacío mediante la técnica del triple lavado y destrucción como primer paso para una correcta disposición final de los envases vacíos de plaguicidas. Para lo cual se recomienda: - Usar ropa protectora y agua limpia. - Enjuagar tres veces los envases vacíos de plaguicidas. - Escurrir el envase vacío colocándolo sobre el tanque de fumigación por 30 segundos. - Agregar agua hasta $\frac{1}{4}$ del envase. - Cerrar el envase y agitarlo por 30 segundos. - Verter el contenido en el tanque de fumigación. Dejarlo escurrir por 30 segundos. - Repetir estos pasos tres veces. - Perforar el recipiente para que no pueda ser usado nuevamente. Dejarlo secar y llevarlo al centro de acopio más cercano (Croplifela, s/f). - Llevado y dejado en el Centro de Acopio Primario CAP. - Traslado al Centro de Acopio Temporal CAT, clasificado (se separan las tapas), compactado y/o triturado. - Entregado a empresas de reciclaje (se hacen cercas y mobiliario urbano) o a horno (cementeras). - Se entrega el certificado. - También cuenta con el Sello CampoLimpio, sello de calidad que garantiza que el tratamiento que realizan es el adecuado para evitar la contaminación del medioambiente. Además, articula con la empresa recicladora para asegurar el destino final responsable, con instancias de gobierno: Ministerio de Salud, Escuela Nacional de Agricultura "Roberto Quiñonez" (ENA), con CENTA, con alcaldías, productores de café, de caña de azúcar, agro-exportadores y cooperativas.	APA, Santa Ana Grupo Tecún, Antiguo Cuscatlán
2	Esta fundación reúne a los ingenios del país y a productores de caña. Contactaron con APA y el programa de CampoLimpio, pero desde el 2015 emprendieron la tarea de educar al productor de caña, que luego de siete años aprendieron a manejar la técnica del triple lavado para los envases de agroquímicos y almacenarlos en lugar de quemarlos, enterrarlos o reutilizarlos. En 2019 dentro de un modelo de gestión de recolección y reciclaje de envases vacíos de agroquímicos, establecieron y consolidaron la alianza con Iberplastic (empresa que recicla y produce escobas, en donde el plástico de los agroquímicos se recicla para hacer la estructura que soporta las cerdas de las escobas.	FUNDAZUCAR, San Salvador

Fuente: elaboración propia con base en la información obtenida de las entrevistas y complementada con los sitios web. 2022

Tabla 6

Buenas prácticas impulsadas por instituciones públicas en El Salvador

	Descripción de las buenas medidas	Institución
1	Proyecto de separación de residuos con potencial reciclable: impulsado desde 2021 como acción de la Política Institucional de Gestión Ambiental. El objetivo es la separación y el máximo aprovechamiento de residuos generados en las oficinas centrales del Ministerio. Consta de un conjunto de estaciones con cuatro contenedores de separación (y el rojo para residuos peligrosos) rotulados e instalados en los pasillos de dos de los edificios (previamente adaptados los espacios) y una Ecoestación con compartimentos separados también con color donde se llevan las bolsas, se clasifican, pesan y se registra la información. Se ha capacitado al servicio de limpieza y sensibilizado al personal con una campaña para promover la separación de residuos; realizaron un diagnóstico, establecieron el sistema de monitoreo, y realizaron encuesta entre el personal. Coordinan y gestionan con empresas de reciclaje para los materiales con ese potencial. Coordinan con el Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA) para acciones con otras instancias gubernamentales y con las áreas dentro del ministerio como Administración. Todos los fondos para la ejecución, son propios.	MINEDUCYT Plan Maestro San Salvador
2	Han instituido medidas para promover la separación y reducción en la fuente orientada a los plásticos de un solo uso y papel. Iniciaron en 2016, previo una encuesta con el personal y luego un diagnóstico del cual se propusieron las medidas que recibieron la aprobación de la autoridad ministerial. Establecieron indicadores y seguimiento, retiraron los depósitos individuales, van informando mensualmente sobre los avances en recuperación de materiales con valor. Hay coordinación entre área que lidera el proceso Unidad Ambiental Institucional (UAI) con las áreas pertinentes como Administración quien efectúa las contrataciones incluyendo la de servicio de limpieza, con requerimientos específicos para recoger selectivamente y por días, realizar el pesaje, colocar bolsas de los colores indicados. Por limitación de espacio, han adaptado un área interna para almacenar temporalmente y por separado. Tienen gestión con una empresa que compra el material para reciclaje.	MINEC, San Salvador
3	Cumplimiento de los lineamientos del SINAMA para la incorporación de directrices a todo el personal en hospitales nacionales y establecimientos de salud de primer nivel, en relación a la reducción del plástico de un solo uso. Se han enfocado en la reutilización de materiales y uso de aquellos más duraderos y la promoción de la sustitución de los desechables (para la alimentación de pacientes en hospitales), así como de las 3R. Se realiza la separación de 5 materiales con potencial reciclable: cartón y papel, metales, plásticos, vidrios y otros (baterías, llantas, aceites quemados). En la totalidad de establecimientos realizan la separación en mayor o menor medida, material que es pesado y el valorizable es vendido a empresas intermediarias para llevar al reciclaje; se lleva registro del avance en la reducción de residuos. Se hace concientización de manera virtual.	MINSAL San Salvador

Descripción de las buenas medidas	Institución
4 Ha sido el referente para las iniciativas de varias instancias de gobierno. Realizaron la caracterización y cuantificación de los residuos generados, cuentan con los diferentes contenedores de separación; gestionan los residuos orgánicos a través del proyecto de huertos urbanos. La institución brindó un kit de reusables para cada una de las personas que laboran en ella; retiraron los depósitos individuales. Impulsaron en el período 2009-2013 el proyecto RESSOC, apoyado financieramente por la Unión Europea y técnicamente por el Área Metropolitana de Barcelona dentro del proyecto URBAL-III³. RESSOC fue un ejemplo de emprendedurismo social y tratamiento de residuos sólidos, que abarcó seis componentes: formalización de recuperadores mediante constitución de cooperativas; construcción de un huerto urbano de 5 ecoestaciones; una planta de separación con maquinaria para clasificación, compactación, trituración y un camión de recolección; un taller para elaboración de productos artesanales; construcción de cinco puestos en los mercados para la venta de estos productos, y campañas de sensibilización a lo largo del proyecto. Entre las buenas prácticas sistematizadas se encuentran: - Coordinación institucional y con todos los actores (incluyendo organizaciones de la sociedad civil, academia, empresa privada, ministerios, etc.). - Creación de socios público privado - Formalización de las personas recuperadoras de residuos y mejora en las condiciones de vida - Implementación de diagnósticos preliminares - Creación de una red para el reciclaje - Separación y aprovechamiento de los residuos (COAMSS/OPAMSS, 2013).	OPAMSS San Salvador

Fuente: elaboración propia con base en la información obtenida de las entrevistas y complementada con los sitios web. 2022

³ URB-AL creado en 1995 para general el desarrollo integral de la sociedad urbana a través de la creación de redes de gobiernos locales y regionales con participación europea y latinoamericana. De aquí surge URBAL-III en 2009 como un programa innovador de cooperación descentralizada, con el objetivo de impulsar políticas públicas locales que contribuyeran a incrementar el grado de cohesión social en las municipalidades de América Latina, como modelos de referencia (COAMSS/OPAMSS, 2013:10 y 15). En El Salvador este proyecto vinculó las municipalidades de San Salvador, Ayutuxtepeque, Mejicanos, Cuscatancingo y Apopa.

Capítulo II

Las buenas prácticas
recomendadas para el manejo y
valorización de los residuos

Se determinó un conjunto de 29 medidas o recomendaciones a seguir para la adopción de las buenas prácticas en manejo y valorización de los residuos plásticos de la industria de alimentos y de agroquímicos. De ellas, 20 están dirigidas a las empresas de la industria de alimentos y otras instancias, y 9 para las de agroquímicos.

En ambos casos, las medidas que se recomiendan para el manejo de residuos, incluyen las de aplicación transversal relativas a: 1) Educación, sensibilización, información y comunicación y 2) Articulación con otros actores. Han sido agrupadas en tres fases para guiar la implementación respectivamente.

Figura 1. Esquema del proceso para adopción de las buenas prácticas por parte de las empresas de alimentos, en manejo y valorización de los residuos.



Fuente: elaboración propia. 2022

Estas medidas están dirigidas a las empresas que aún no cuentan con acciones o planes para el manejo integral de sus residuos, tanto en la parte de producción, como en oficinas; pero también las empresas grandes que aunque desarrollan economía circular, manejo avanzado y valorización de sus residuos en las plantas de producción, deben también realizar este proceso en la áreas de oficina; extendiendo el conocimiento a mayor población que recibirán capacitación, sensibilización y se podrán asimilar nuevos hábitos en cuanto a la reducción y separación en origen. De esta manera se acercará la posibilidad de contar con una cultura ambiental en el país. Adicionalmente, las buenas prácticas sugeridas contribuyen a la transición hacia la economía circular que el mundo está demandando y con lo que el país está comprometido.

2.1. Buenas prácticas para las empresas de la industria de alimentos y empresas en general

En este apartado se presenta el conjunto de medidas recomendadas, como buenas prácticas, útiles a todas las empresas e instituciones, con énfasis a las productoras de alimentos y que atañen, tanto a las áreas de producción como oficinas.

Fase 1: Creación de condiciones

1. Gestión y obtención del aval de la alta dirección, para la adopción de las buenas prácticas

Para implementar un programa, proyecto o medidas para buenas prácticas, es indispensable que se cuente con el interés y la aprobación de las máximas autoridades (alta dirección) y la difusión de ello, entre todas las personas que integran la empresa. Esto permite hacer los cambios, adquisiciones, adaptaciones que se requieran y que entre las distintas áreas o dependencias se coordine fluidamente y sin obstáculos, haciendo un proceso armónico y ágil.

Esta buena práctica ha sido implementada exitosamente y mencionada por las instituciones como el MINEDUCYT, MINSAL, MINEC y Ternova, demostrando ser replicable y reduciendo los riesgos de que el proyecto, programa o medida no se realice.

2. Designación de la persona, equipo o área que llevará el liderazgo de la gestión

Una vez autorizado el proceso de implementación de buenas prácticas y todo el personal enterado, se debe determinar el área o personas que liderarán. Dicha área/personas serán las responsables de la planificación, ejecución, monitoreo, control y deberá gestionar los riesgos, mediar los conflictos y manejar las relaciones con las partes interesadas, para el cumplimiento de los objetivos propuestos; se encargará de reportar los avances, dificultades y retos.

El equipo deberá tener las competencias y habilidades para ello. Las áreas de sostenibilidad o similares son las más adecuadas.

3. Realización del diagnóstico y/o caracterización de los residuos generados en la empresa

Para emprender cualquier proyecto es clave saber qué tan grande es el problema que se busca resolver, por lo que, para adoptar las buenas prácticas es clave conocer la cantidad y tipo de residuos que se están generando, tanto en la actividad productiva, como en el área administrativa u oficinas, así como las costumbres y hábitos del personal.

La información obtenida, permite una mejor clasificación, aprovechamiento y reducción de los residuos, la identificación de aquellos de difícil descarte, seleccionar el tratamiento y la disposición final adecuada, así como saber con qué actores debe articularse, qué programas de educación y sensibilización requiere y en qué momento deben impulsarse, las directrices empresariales que se deben trazar para las compras, contrataciones de personal, entre otros. Igualmente, permitirá “determinar la factibilidad de respuesta a lo interno y de alternativas de compra en el mercado” (Ministerio de Medio Ambiente, 2021:12). Esta práctica ha sido implementada por la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), el MINEC, MINEDUCYT y Pollo Campestre, resultando técnicamente viable.

Como apoyo para realizar el diagnóstico se sugiere consultar los documentos: Guía para Elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes, Guía Metodológica para el Desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM)⁴, entre otros documentos del Ministerio de Medio Ambiente.

4. Definir el sistema de monitoreo y medición para la toma de decisiones

El monitoreo es el proceso sistemático de recolectar, analizar y utilizar información para dar seguimiento al progreso de un programa, para asegurar la consecución de sus objetivos, y para guiar las decisiones de gestión. En la puesta en marcha de las buenas prácticas en manejo y valorización de los residuos sólidos de la empresa, el monitoreo es una herramienta que permitirá conocer lo que está pasando con las actividades que se están impulsando, los problemas que están surgiendo, para ayudar a tomar las decisiones pertinentes; también para medir los avances en términos de reducción, de educación, etc. El monitoreo se realiza una vez comenzado el programa y continúa durante todo el período de implementación.

5. Información a todo el personal sobre el programa o actividades de manejo y valorización de los residuos a implementarse

Esta medida tiene como objetivo informar e involucrar a todo el personal de la empresa, pues el adecuado manejo es una responsabilidad de todos. La información deberá precisar sobre el inicio del programa de buenas prácticas, siendo autorizado por la máxima autoridad; los prepara para saber que habrá cambios a los que tienen que responder y para los que se espera la total colaboración. Esto puede evitar conflictos y resistencias.

⁴ Ministerio de Medio Ambiente (2018). Guía para Elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes. Departamento para el Manejo de los Residuos y los Desechos Sólidos, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Guatemala. Recuperado de https://www.marn.gob.gt/wpfd_file/guia-para-elaborar-estudios-de-caracterizacion-de-residuos-solidos-comunes/; Ministerio del Ambiente. (s/f). Guía Metodológica para el Desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM). Perú. Recuperado de <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302182233.pdf>

6. Coordinación con áreas relevantes en la empresa: como talento humano, administración, compras, sostenibilidad, comunicación

La implementación de las buenas prácticas es un proceso que incluye a todas las áreas y/o dependencias de la empresa, pero es necesario que esta medida sea establecida en la fase inicial. Su objetivo es que cada área cumpla con la parte que le corresponde al impulsarse las actividades, así se evitarán conflictos y esfuerzos adicionales por parte del equipo líder.

7. Lineamientos o directrices institucionales “pro reducción de residuos”

Se sugiere que la empresa que va a adoptar el programa de buenas prácticas en su fase inicial, elabore los lineamientos o directrices para la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos generados, al cual todos deben contribuir. Estos lineamientos permiten orientar la actuación, por lo que deberán existir para las distintas áreas que integran la empresa. Algunas medidas de referencia son:

- a. Dentro de los usos y costumbres del personal como los tiempos de alimentación y actividades colectivas como reuniones, capacitaciones, celebraciones:
 - Realizar la separación de sus residuos y utilizar adecuadamente los contenedores instalados para ello.
 - Utilizar el kit para alimentos brindado, para sustituir el uso de desechables de poliestireno extendido (durapax).
 - Evitar el uso de globos en las celebraciones, reemplazando por ejemplo con gallardetes de materiales diferentes al plástico de un solo uso.
- b. Compras institucionales con requerimientos para impactar lo menos posible, como:
 - Eliminación de conos de poliestireno extendido (durapax) en los oasis, mezcladores, y pajillas.
 - Reducción al máximo de los envoltorios, tanto para el área administrativa como en producción (un ejemplo de buena práctica, fue la mecanización del proceso de embalaje y hacer más eficiente el uso del plástico).

- Priorización en la elección de proveedores de aquellos que compartan la filosofía de 3R, (contar con certificaciones como lo ideal).
- Evitar la compra de desechables y optar por materiales preferiblemente reciclados, materiales biodegradables (no los plásticos oxodegradables⁵).
- Gestionar con los proveedores de servicios de alimentación (restaurante, comedor o eventos) que no se usen desechables y se realice la separación correcta.

Como apoyo para algunas de estas medidas se sugiere consultar los documentos: "Lineamientos para la reducción de plástico de un solo uso en instituciones públicas, del Ministerio de Medio Ambiente, El Salvador" del año 2021 citado en las referencias bibliográficas.

8. Activación del principio de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

Esta medida está dirigida para aquellas empresas que aún no lo hacen. Se enfatiza su importancia, pues como ya ha sido definido y extendido ampliamente, la RSE consiste en saber tomar las decisiones correctas que conduzca a la empresa a obtener el beneficio propio, pero también beneficio para quienes hacen parte de ella. Y esto se logra por los aportes voluntarios que quiera ofrecer a manera de solución por algún problema social que se presente en el entorno (Camacho y Soaza, 2016:205 y 206).

⁵ La Comisión Europea publicó en febrero del 2018 que "se iniciará un proceso para restringir el uso de oxoplásticos en la UE". Medida acogida por la Asociación de la Industria de Bioplásticos en Europa ha estado advirtiendo sobre los efectos nocivos de los plásticos oxodegradables en el medio ambiente, así como sobre el daño potencial a la reputación y a la comprensión de los plásticos verdaderamente biodegradables. Señaló que los plásticos oxodegradables, no pueden considerarse bioplásticos. Son materiales plásticos convencionales con aditivos artificiales que no se biodegradan, sino que simplemente se fragmentan en pequeños trozos y pueden dañar el medio ambiente y poner en peligro el reciclaje y el compostaje (MP, 2018).

Las empresas que sirvieron como referente han implementado un sinnúmero de actividades, proyectos, programas en el marco de su RSE y ha sido identificada como una buena práctica, reconociendo su contribución para reducir uno de los grandes problemas señalados, como es la falta de educación, sensibilización y conciencia de la población, a través de campañas, apoyo a proyectos y/o acciones con las comunidades⁶.

En el caso del manejo adecuado de los residuos sólidos, así como de las 3R, la buena práctica será que a través de la RSE la empresa pueda realizar actividades de educación y sensibilización con públicos diversos, bien sea de manera individual o vinculándose a programas y campañas impulsadas por otros actores. Dos ejemplos de cómo apoyar a cambiar los hábitos de la población son:

- El programa de contribución de puntos limpios o estaciones para separación de material, colocados en el centro comercial (impulsado por Ternova y Walmart). La medida recomienda apoyar este tipo de iniciativas para que en la ciudad existan los puntos donde la ciudadanía pueda llevar sus materiales separados.
- La gestión de charlas para grupos de personas para la sensibilización y conocimiento del tema.

También acciones de apoyo a comunidades como donación de materiales que ya no son usados por la empresa, pero que pueden ser reutilizados con otros fines por hogares, centros educativos, centros de salud, iglesias, etc.

⁶ Para el caso de las instituciones públicas, se sugiere una actuación que además incluya el principio de Responsabilidad Social Pública (RSP) o gubernamental, en la comprensión de que su responsabilidad social no es solo hacia lo externo, regulando las actividades de individuos y organizaciones, empresas, etc., dentro de su competencia. También tiene responsabilidad al interior, en la misma gestión de su actividad, por lo que su personal debe ser coherente y aplicar las regulaciones desde su institución siendo ejemplo de actuación (Oxfam Intermón, 2017).

Fase 2: Acciones y suministros básicos

9. Retiro de papeleras personales (cestas o recipientes para depositar los residuos) en áreas de oficina

Esta es una de las primeras medidas a ejecutar. Su finalidad es que pueda tenerse un mayor control en la separación y disposición de los residuos del personal; de tal manera que, al no disponer de los recipientes personales, se induzca a la colocación en los contenedores diferenciados por colores ubicados en las áreas comunes.

La práctica de esta medida ha sido probada tanto por empresas como por instituciones (OPAMSS, MINEDUCYT, MINEC, Ternova, Diana) y han demostrado su funcionalidad. Advierten un poco de molestia y resistencia al personal, superada en muy poco tiempo, para ser asumida la medida, aceptada y hecha parte de la cotidianidad. Además, esta práctica impuesta en el lugar de trabajo (con población cautiva) logra extenderse hacia los hogares, incrementando la sensibilidad y conocimiento de la población al tema.

10. Suministro a cada integrante de la empresa del paquete reusable “pro reducción”

Esta es una medida para incentivar y ofrecer alternativas para la sustitución del uso de desechables y del plástico de un solo uso, que ha sido probada con éxito tanto por empresas como por instituciones públicas.

Brindar un paquete que contenga la lonchera, el plato con divisiones, taza para el café, cubiertos, recipiente hermético (*tupper*) y botella para el agua, puede representar un costo al inicio que será compensado con la significativa reducción de los residuos que implica, pero además como todas las medidas, se puede ejecutar gradualmente. OPAMSS y Ternova han realizado esta medida⁷.

⁷ Si bien no con todos los componentes sugeridos, los otros son identificados en las entrevistas y en la revisión documental.

Para lograr que las personas que recibieron la dotación, las use en el lugar de trabajo es necesario que quede establecido en los lineamientos institucionales de inicio, la vinculación con la medida de restricción de uso de desechables. De lo contrario, se los llevarán a sus viviendas y en el trabajo recurrirán al hábito adquirido de usar desechables; esto fue común en varias empresas e instituciones, según lo informado.

11. Colocación del juego de contenedores o estación de separación de residuos, diferenciados por colores y rotulados de manera permanente

Cada empresa deberá tener el número necesario de estaciones de separación con los contenedores para la separación de los residuos, de acuerdo con los materiales de los residuos que más generan (Art. 8 de la propuesta del Reglamento de la LEGIR) y en la cantidad proporcional al tamaño de la empresa, además considerar lo siguiente:

- La ubicación deberá ser en lugares estratégicos tanto en la zona de producción, como en áreas administrativas y comedor.
- Los colores serán estandarizados en todo el país, según lo determine el Reglamento de la LEGIR⁸, para iniciar la separación de residuos en el caso de empresas, instituciones, ONG y demás establecimientos que aún no cuentan con ello, se recomienda aplicar la buena práctica de Colombia, del código de colores, el uso de tres: verde, negro y blanco.
- Esto tiene como objetivo que mientras se va interiorizando la práctica de la separación, la colocación de pocos contenedores reduzca la posibilidad de confusión y por lo tanto que los residuos sean colocados donde corresponden. Por otro lado, no requiere la realización del gasto inmediato que implica la adquisición de todos los contenedores por tipo de material.

⁸ Determinado por el Ministerio de Medio Ambiente

- Los tres contenedores que deberán ser colocados al inicio son:
 - Verde para los residuos orgánicos
 - Negro para los residuos no aprovechables
 - Blanco para residuos inorgánicos aprovechables como plásticos, vidrio, metales, papel y cartón⁹.
- Deberán tener bolsas de los mismos colores, de tal manera que las personas recuperadoras o del servicio de aseo no tenga que abrirlas para saber su contenido. Asimismo, las empresas que ya han avanzado en esto y que ya tienen contenedores para separación más exhaustiva, no requieren regresar a los tres contenedores sugeridos; pero si deberán implementar los colores y el contenido en concordancia con lo establecido en la propuesta del Reglamento de la Ley, una vez entre en vigencia, para lograr la estandarización en todo el país.

Esta es una buena práctica realizada en Colombia, que luego de notar que no se avanzaba en el tema deciden estandarizar a nivel nacional y reducir a solo tres contenedores y tres colores. Es una medida que, en un año de entrada en vigor, ha demostrado un aprovechamiento sustancial de materiales, incluyendo el orgánico. En encuestas realizadas a la población manifiestan que es más fácil de realizar y, en consecuencia, aceptar y aplicar.

⁹ De acuerdo a la propuesta del Reglamento de la LEGIR se estandarizan a nivel nacional 7 colores. Blanco para residuos de vidrio, Amarillo para metales, Azul para plásticos, Gris para papel y cartón, Negro para residuos no aprovechables que van a destino final, Verde para residuos orgánicos y Rojo para peligrosos. La medida que se propone es gradual, en donde el blanco reciba todos los aprovechables inorgánicos y en una etapa posterior solo quede recibiendo el vidrio.

12. Instalación o adaptación de un espacio de cocineta (*kitchenette*)

Esta medida, es importante porque además de mejorar las condiciones laborales del personal de la empresa o instancia, al brindar el espacio para calentar el almuerzo, disfrutar un café o compartir una bebida fría, realizar la limpieza de sus utensilios y almacenamiento de sus tazas y botellas, es un incentivo y fomenta la sensibilización en cuanto a la sustitución de los desechables para tomar el café o el agua y para la comida. Y dado que ha sido una medida empleada y recomendada, se incorpora en este manual.

13. Colocación de Ecoestación de separación

Para el manejo de separación de residuos en la fuente se requiere un lugar adaptado para disponer temporalmente y realizar la verificación de la clasificación de los residuos que previamente han sido colocados en los contenedores de separación (es posible que se hayan depositado otros materiales).

El personal de limpieza deberá retirar los residuos de los contenedores de separación ubicados en las áreas de oficina y planta, para trasladarlos a este espacio (Ecoestación), donde se pesarán y se registrarán los datos para llevar el monitoreo. De este punto se entregarán al camión de recolección municipal o a las empresas de reciclaje dependiendo de la valorización efectuada.

Fase 3: Puesta en marcha de las 3R

14. Reducción y sustitución gradual de empaques, especialmente del plástico de un solo uso

En área de producción y comercialización especialmente en la industria de alimentos y agroquímicos, es necesario reducir el plástico empleado para embalar, cargar o transportar los productos.

Como medida para el caso de productos a granel, se sugiere sustituir el plástico del empaque por materiales compostables y/o instaurar la práctica de venta a granel servido en los recipientes o bolsas de la clientela (buena práctica adoptada y recomendada por Sabor Amigo), esta acción debe ser informada y publicitada.

15. Reutilización de envases de insumos alimenticios

Se recomienda la promoción y aplicación de la reutilización de los artículos y recipientes, tratando de encontrar usos secundarios para aquellos que ya perdieron su propósito original. De esta manera se reducen los residuos y costos por adquirir nuevos. Algunos ejemplos que pueden ser retomados son:

- Cubetas con unos insumos que al vaciarse luego son reusados para otros procesos de producción (implementado por Lactolac).
- Garrafrones conteniendo insumos, que posteriormente pueden usarse en la empresa o ser donados almacenamiento de agua. También pueden ser adaptados para cumplir la función como recipientes de residuos en hogares o escuelas (implementado por MINEC).
- Barriles con productos, que una vez desocupados pueden emplearse para captación y almacenamiento de agua en comunidades o centros escolares (Diana), para parques y barreras (implementado por Sabor Amigo).
- Galones plásticos o botellas de PET, para depositar mascarillas o elementos corto punzantes (MINSAL) o bolsas plásticas contaminadas (práctica promovida por la cadena de almacenes Éxito en Bogotá y en la Pintana, Santiago de Chile, además aprovechan a depositar residuos como colillas de cigarrillos).
- Cajas de cartón o plásticas recicladas para distribución del producto, reutilizadas varias veces sin perjuicio de las condiciones de calidad e inocuidad (implementado por Lactolac y Diana) o suministradas a clientes para llevar sus productos en sustitución de la bolsa de un uso (práctica de la cadena de almacenes PriceSmart, Walmart y de Sabor Amigo).

16. Incorporación de la logística inversa

Esta medida tiene el objetivo de recuperar los residuos que se originan con la actividad productiva o de consumo. Opera tanto para los proveedores de las empresas productoras, como de estas con sus clientes; igualmente, es una forma de retorno para unos materiales que pueden ser reutilizados, reciclados o destruidos (Lactolac cuenta con la buena práctica de marcar la caja y solicitar que sea devuelta, pudiendo utilizarla varias veces). Por lo que se recomienda esta buena práctica.

17. Aprovechamiento de los residuos orgánicos

Para el caso de las empresas de la industria de alimentos, es importante valorizar los residuos orgánicos los cuales, si no son utilizados por la misma empresa, si existen otras que le den valor energético (para generación de energía del bagazo de la caña o biogás. Grupo Campestre), para el compostaje que realizan algunas municipalidades (y que se aprovecha este trabajo para fomentarlo), o para elaboración de otros productos como alimento para animales (Diana, Pollo Campestre, Bocadeli).

De manera general se recomienda particular atención a la valorización de estos residuos, que, según los datos e información de las fuentes primarias para este trabajo, es un porcentaje importante.

18. Envío de los residuos con valor para el reciclaje

Programar por períodos de un mes o dos para la entrega del material valorizado que ha sido recolectado en ese tiempo a empresas recicladoras autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y solicitar la certificación para comprobación del buen manejo dado a los residuos. De esta manera se logra una cantidad suficiente, que es evitada de ir a los rellenos sanitarios, o que puede ser insumo de otras empresas.

Medidas transversales

19. Educación, sensibilización, información, comunicación

Considerando que la principal dificultad que afirmaron las personas consultadas para el manejo adecuado de los residuos sólidos en el país, fue la falta de educación, cultura y sensibilización de la población, esta medida debe ser implementada en cada una de las tres fases que requiere la adopción de las buenas prácticas.

Son acciones necesarias (sin excluir otras que puedan surgir):

- Brindar información sobre el objetivo de implementar las buenas prácticas al personal de la empresa o institución.
- Explicar sobre la valorización y los tipos de materiales valorizados según la empresa.
- Capacitar para la identificación de los tipos de plásticos, de acuerdo al Código de Identificación de Resinas (RIC por sus siglas en inglés). Conocerlos bien permite hacer una correcta separación de los envases.
- Sobre el código de colores, su utilidad y descripción, lo definirá el Reglamento de la LEGIR.
- Información mensual sobre el avance en la separación.
- Crear un reconocimiento para estimular que se continúe la separación correcta.
- Realizar campañas propias o participación en las otras que se realicen.
- Capacitación sobre el manejo y valorización de los residuos y la sustitución de desechables para todos los empleados de manera permanente y capacitación a los empleados de limpieza o del servicio contratado de comedores.
- Considerar iniciativas de capacitación para población infantil como hijas e hijos del personal y capacitación hacia externos.
- Impulsar programas que vinculan nutrición, vida sana, huertos escolares, viveros, etc.
- Como formas de sensibilizar pueden incluirse mensajes alusivos como protector de pantalla, mensajes en las pantallas en espacios comunes como pasillos, salas de espera o comedores; mensaje en la publicidad de los productos, en la papelería de la empresa.
- Integrarse a buenas prácticas que ya tienen como las buenas prácticas en manufactura, ambientales.

20. Articulación con diferentes actores

El problema de la abundante generación de residuos, mal manejo, escasa o nula valoración de algunas fracciones es responsabilidad de todos los agentes y actores de la sociedad, por lo que su manejo igualmente es mejor si hay responsabilidad compartida y se trabaja en coordinación o alianzas. Son indispensables con:

- Municipalidades: para definir y acordar los días para la recolección selectiva y para el manejo y valorización de los residuos orgánicos.
- Con programas en funcionamiento: ya existen varias iniciativas, por lo que resulta eficiente contactarles para entregar material a reciclar o para impulsar procesos de educación y sensibilización. Ejemplos de ello son Recicla 503, Limpiemos El Salvador, la plataforma de Modo Verde que ayuda a la difusión de estas buenas prácticas, Eco Amigos del Plástico, Empresa Limpia, Yo Reciclo.
- Con organizaciones como ADESCOS, cooperativas, fundaciones como FUNDEMAS, ASIPLASTIC, entre otras.
- Con otras empresas: dado que hay empresas más avanzadas en el manejo de los residuos (en producción y en la parte administrativa) poder establecer contactos o alianzas entre las que quieren implementar con las avanzadas, es útil para que vean que es posible; también es útil para provocar simbiosis, en donde se intercambian los materiales valorizados entre empresas y puedan ser materia prima en su ciclo productivo, así contribuir al fortalecimiento de la economía circular.
- Con instituciones gubernamentales: contar con el apoyo de las instituciones es clave para procesos de asesoría técnica, impulso de iniciativas educativas y de sensibilización. Entre ellas están el Ministerio de Medio Ambiente, MINEDUCYT, MINEC, MINSAL, Ministerio de Turismo (MITUR), OPAMSS, Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE), Universidad de El Salvador (UES), entre otras.
- Con recuperadores o recicladores de base. Estas personas se encargan de recoger, clasificar los residuos, por lo que resultan valiosos para las empresas en dos sentidos: las que requieren que les retiren sus materiales que previamente han sido separados y para aquellas cuyos residuos son materia prima. El Ministerio de Medio Ambiente se encargará de actualizar y compartir la base de datos de recicladores formales.

2.2. Buenas prácticas para la industria de agroquímicos

Para las empresas de la industria de agroquímicos y afines, además se presentan otras medidas y de manera específica, teniendo en cuenta que los residuos de los envases de estos productos son catalogados como peligrosos¹⁰ y requieren otro tratamiento y otras consideraciones.

Su principal característica es la toxicidad, condición que hace que un envase de agroquímico requiera un tratamiento costoso, implicando el pago por su correcta disposición final; asimismo, el reciclado está restringido solo a envases que han pasado por el proceso del triple lavado. El mal uso de esos materiales pone en riesgo la salud y el medio ambiente (Amocali, 2020).

Las medidas que se recomiendan para el manejo de residuos de envases de agroquímicos, incluyen las de aplicación transversal relativas a: 1) Educación, sensibilización, información y comunicación y 2) Articulación con otros actores. Han sido agrupadas en tres fases para guiar la implementación.

¹⁰ La LEGIR de El Salvador, define los residuos peligrosos. Ver glosario.

Figura 2. Esquema del proceso para adopción de las buenas prácticas por parte de las empresas de agroquímicos y afines, en manejo y valorización de los residuos.



Fuente: elaboración propia. 2022

Fase 1: Creación de condiciones

1. Activación del principio de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

Esta medida es muy importante para esta industria, ya que según las fuentes de información un porcentaje muy bajo lo han adoptado y el impacto de su actividad en los campos del país es enorme. La activación de este principio tiene el objetivo de que las empresas contribuyan a capacitar a más productores, a asumir su responsabilidad para el manejo adecuado de los residuos de envases de sus productos y obtener los beneficios que ofrece su adopción.

Con esta medida, las empresas que importan y distribuyen agroquímicos podrán cumplir con la LEGIR teniendo en cuenta que son generadores de residuos (Art.5) y deben atender los principios de corresponsabilidad y de responsabilidad del generador (Art.4) que dicta

que, 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; el de responsabilidad del generador: debe asumir los costos de su gestión integral, manejo adecuado, la contaminación que pueda provocar en el ambiente y la reparación del daño que produzca (D.O., 2020).

2. Vinculación con la buena práctica existente y consolidada

Teniendo en cuenta que en el país ya se cuenta con CampoLimpio/CuidAgro, un programa que ha demostrado su efectividad, sostenibilidad, adaptación y viabilidad técnica a lo largo de dos décadas en el país y en otros 17 más de Latinoamérica, consolidándose como una buena práctica, la vía más lógica y expedita para las empresas de esta industria, es vincularse a ella. Esta buena práctica es parte de la Responsabilidad Ambiental de la agroindustria (FLNC, s/f).

La vinculación a esta buena práctica ofrece a las empresas aprovechar la experiencia lograda, evitar comenzar desde cero, a la vez que para el país y el agro contribuye a mejorar las condiciones de operatividad del programa, ampliar la cobertura y reducir los residuos de estos productos tirados a campo abierto, quemados, enterrados o reutilizados por las personas que se dedican a la agricultura.

Se recomienda la vinculación con la asociación nacional surgida para operar y liderar el programa denominada Asociación de Productores de Agroquímicos (APA). Esta medida ofrece beneficios a las empresas del sector, que le ayuda en el manejo adecuado de estos residuos y para APA que, con el aporte económico de las empresas, le permite reforzarse, mejorar en infraestructura, recurso humano y logística para una labor más eficiente. Por otra parte, evita tener esfuerzos dispersos, que reducen el impacto.

Fase 2: Acciones y adecuaciones básicas

3. Establecimiento de un área o espacio para el almacenamiento temporal

Esta medida va orientada a gestionar el espacio en las instalaciones para acopiar los envases que le devuelvan los productores, para después derivarlo al centro de acopio más cercano. Teniendo en cuenta que previamente, las personas propietarias de los envases vacíos o con contenido vencido, deberán realizar el triple lavado y su destrucción. Esto es parte de la responsabilidad compartida.

El espacio deberá tener las disposiciones ya establecidas para el manejo de este tipo de residuos.

4. Construcción de puntos de recolección o centros primarios

Se sugiere la dotación de un Centro de Acopio Primario (CAP)¹¹, aquellas estructuras sencillas definidas ya por el programa y que pueden ser jaulas, casetas, bodegas, megabolsas, tambos de 200 litros o cualquier otro contenedor que reúna las características de seguridad y control. El número y lugares estará en concordancia con los clientes de la empresa, teniendo en cuenta que sean accesibles tanto para las personas productoras, como para la empresa en su operación de recolección.

Puede realizarse de manera individual o participar con la APA que tiene ya el modelo y el mapeo de los puntos instalados en el territorio nacional y trabajar en conjunto brinda un mayor impacto.

¹¹ El CAP es la estructura de recolección en fincas o centros destinados a la acumulación primaria de los envases, previamente lavados por el agricultor con el triple lavado y destruido. Se recolectan y son trasladados a los centros de acopio para su acondicionamiento. Se llaman así en México, Uruguay, aunque en Guatemala se llaman Mini Centros. Los Centros de Acopio Temporal son las instalaciones básicas y autorizadas, denominadas así por el programa Campo Limpio. Están destinadas para recibir los envases vacíos de plaguicidas y sustancias afines, previamente lavados en el campo con el triple lavado y destruidos. En el centro de acopio serán adecuadamente acondicionados para ser enviados a su destino final (Croplife, s/f).

Fase 3: Operación

5. Logística inversa

Como se mencionó, la finalidad de esta medida es recuperar los envases en desuso o vacíos de la actividad productiva o de consumo: comercialización, importación, distribución de agroquímicos y en cumplimiento del principio de responsabilidad del generador, establecida en el Art.4 de la LEGIR. Puede ocurrir cuando un cliente o agricultor adquiere un nuevo producto, aprovecha a llevar a la empresa o distribuidor donde lo compró, los envases que ya han sido vaciados (preparados con el triple lavado, perforado y separado de las tapas).

Si la distribución del producto llega a la puerta del usuario, igualmente, se aprovecha entregarle sus envases vacíos y preparados, evitando así que sean tirados a campo abierto, quemados, enterrados o reutilizados.

También aplica para organizaciones sociales cuyo consumo es eventual, pero requiere que sea manejado adecuadamente.

6. Gestión de empresas autorizadas para el reciclaje, transporte y disposición final

La parte final del proceso de manejo corresponde a la valorización de los residuos, para que pueda tener un aprovechamiento. Solo los envases plásticos de alta densidad pueden ser reciclados y convertidos en productos, asegurando que no estén en contacto de manera directa con las personas o animales. En México por ejemplo son reciclados como estacones agrícolas, señales de tránsito o sustitutos de madera para construcción (Amocali, 2020).

Los demás envases deben ser entregados para el coprocesamiento; por lo tanto, quien realice dicha actividad deberá extender una certificación al transporte que garantice la recepción de los envases para el tratamiento.

7. Monitoreo y medición

Debe realizarse un seguimiento de la implementación de las buenas prácticas e ir registrando los avances y los datos de las cantidades de residuos plásticos recolectados, los reciclados y las cantidades coprocesadas. Esto también permitirá tener datos que sirven para la toma de decisiones y para reportar ante el Ministerio de Medio Ambiente u otra entidad que lo requiera.

Medidas transversales

8. Educación, sensibilización, información, comunicación

Será importante brindar información a los fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, usuarios e instancias gubernamentales que se está implementando las buenas prácticas en manejo y valorización de los residuos sólidos entre ellos los envases plásticos de agroquímicos y afines.

Así como planificar procesos de capacitación interna y externa, puede realizarse sumándose a programas ya existentes: CuidAgro y otros de empresas y de las instituciones gubernamentales como Ministerio de Medio Ambiente, MAG, CENTA o con la Escuela Nacional de Agricultura “Roberto Quiñónez” (ENA).

Temas que no pueden omitirse son la técnica del triple lavado y la clasificación de los envases, para su fácil identificación. Sobre la importancia del manejo integral de los residuos, la separación y valorización con públicos diferentes. Aprovechar la publicidad de sus empresas con mensajes relativos a la reducción y separación de residuos.

Con esta medida las empresas de esta industria darán cumplimiento al Art. 12 de la LEGIR que señala: “... el sector privado, debe 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 medioambiente”. Igualmente, al principio de participación (Art.4): la educación, opinión y el involucramiento de la comunidad y demás actores son necesarios para prevenir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otros tipos de valorización. (D.O., 2020).

9. Articulación con diferentes actores

Esta acción como para las demás empresas, es crucial para la industria de agroquímicos como parte de la responsabilidad compartida, la responsabilidad social empresarial, logrando con ello sinergias y mayor impacto. Son necesarias con:

- Municipales: pueden facilitar la recolección y transporte de envases a la empresa o a APA, gestionar procesos de capacitación, etc.
- Con programas en funcionamiento como Limpiemos El Salvador, Eco Amigos, o quienes tienen campañas de recolección.
- Con organizaciones como ADESCOS y otras asociaciones o cooperativas que trabajen en la recolección, para incluir la de los envases de agroquímicos de forma diferenciada.
- Con otras empresas recicladoras para ampliar cobertura.
- Con instituciones gubernamentales: Ministerio de Medio Ambiente, MINEDUCYT, MINEC, MITUR, MINSAL, MAG, CENTA, ENA, UES, entre otras.

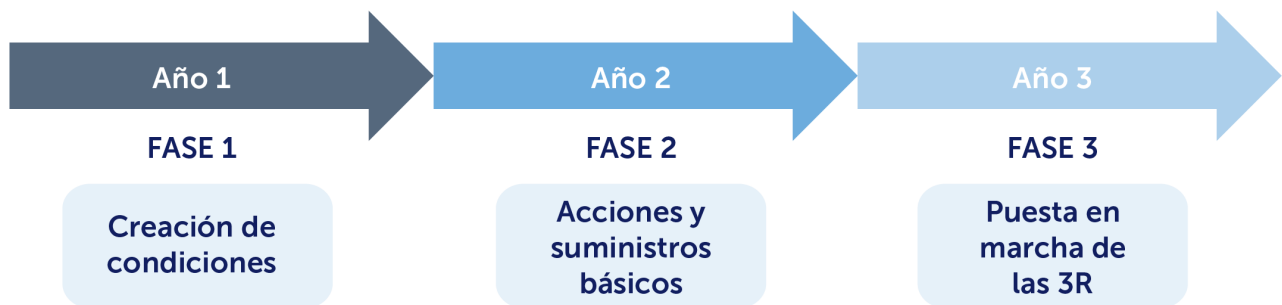
Capítulo III

Hoja de ruta para la implementación
de las buenas prácticas

La hoja de ruta permite dar a conocer los objetivos a todo el personal de la empresa, conocer las tareas que se tienen que realizar, las personas y áreas responsables y los plazos para lograrlo. Se propone una implementación gradual en un período de tres años, tiempo que puede variar según el grado de avance que tenga la empresa en manejo y valorización de sus residuos y la disposición a ejecutarla.

3.1. Hoja de ruta para la implementación de buenas prácticas en la industria de alimentos y empresas en general

Figura 3. Esquema de la hoja de ruta para adopción de las buenas prácticas en manejo y valorización de los residuos de la industria de alimentos.



Fuente: elaboración propia 2022

Título:	Manual de buenas prácticas en manejo y valorización de residuos sólidos en especial de los envases plásticos de la industria de alimentos y empresas en general
Objetivo:	Guiar a las empresas a través de medidas o recomendaciones que han sido ejecutadas y validadas por varias empresas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales en diferentes países incluyendo El Salvador, las cuales han arrojado resultados positivos para avanzar en el manejo y valorización de sus residuos. Las buenas prácticas permitirán una incorporación con mayores certezas, agilizando los procesos, evitando incurrir en errores que ya fueron salvados.

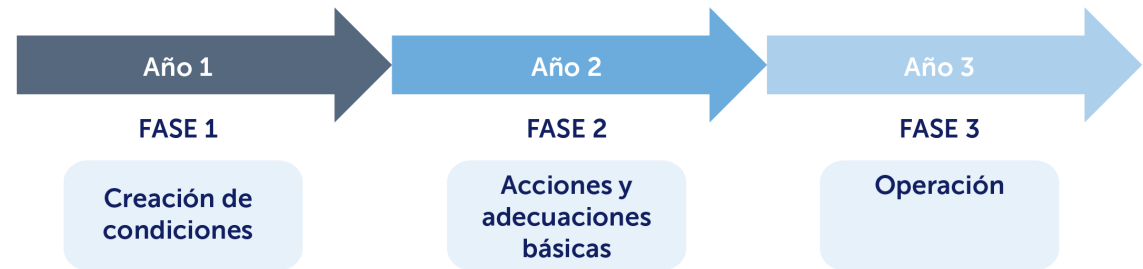
FASE 1: Creación de condiciones		Plazo: 1 año	
Objetivos	Actividades	Entregable o producto	Responsable
Organizar, elaborar y preparar todos los recursos que la empresa necesita para iniciar la implementación de las buenas prácticas, con el conocimiento de todo el personal.	- Aprobación de la máxima autoridad. - Designación de quien llevará el liderazgo. - Elaboración del diagnóstico o caracterización de los residuos. - Diseño sistema de monitoreo y medición. - Elaboración de lineamientos. - Identificación y concertación con las dependencias involucradas directamente. - Activación de la RSE. - Difusión del programa o proyecto de buenas prácticas en todo el personal. - Primeras charlas de sensibilización sobre la importancia de reducir y valorar los residuos. - Primeras capacitaciones sobre aspectos básicos con personal de aseo y demás. - Reporte y difusión de avance trimestral. - Diseño y colocación de mensajes de sensibilización interna. - Articulación con actores como municipalidad, ONG o instituciones de gobierno para asesoría técnica, con otras empresas avanzadas en buenas prácticas	- Documento de lineamientos - Diagnóstico - Indicadores de seguimiento - Planteamiento de misión, objetivos y visión de su RSE incluyendo el manejo y valorización de residuos - Guía didáctica de las charlas de sensibilización y capacitaciones básicas para seis meses. - Formato de reporte de avance.	- Áreas de: - Sostenibilidad, ambiente o similares. - Comunicación. - Recursos humanos. - Administración.

FASE 2: Acciones y suministros básicos			Plazo: 1 año
Objetivos	Actividades	Entregable o producto	Responsable
Contar con los elementos, espacios y acciones necesarias para encaminarse al buen manejo de los residuos de la parte operativa y la administrativa.	- Retiro de papeleras individuales y compensación con paquete de utensilios reutilizables. - Adquisición, colocación y rotulación de contenedores generales en áreas de producción y administrativas. - Adaptación o instalación de cocinetas. - Adaptación o instalación de la Ecoestación para acopio temporal de residuos. - Sensibilización interna sobre el uso de los contenedores de separación. - Capacitaciones básicas sobre el manejo y valorización. - Seguimiento e información de avance. - Articulación con actores como empresas de reciclaje y otras con las que puedan realizar simbiosis. Con ONG o instituciones como el Ministerio de Medio Ambiente, para asesoría técnica; MINEDUCYT para coordinar acciones de RSE, etc.	- Entrega de los paquetes personales para reúso. - Estaciones de contenedores de separación en áreas administrativas, comedor y planta. - Número de cocinetas dependiendo del tamaño de la empresa, mínimo una en administración, una en comedor, una en planta. - Una Ecoestación para el acopio temporal para clasificación de materiales separadamente. - Elaboración de mensajes, para ser divulgados a través de la web a todo el personal. - Encuesta de opinión interna y de usuarios (para medir dificultades). - Informe de seguimiento trimestral.	Áreas: - Líder - Administración contratación y compras. - Comunicación

Fase 3: Puesta en marcha de las 3R			Plazo: 1 año
Objetivos	Actividades	Entregable o producto	Responsable
Guiar a las empresas en la introducción de las buenas prácticas en su operación para reducir al máximo la generación de residuos, con acciones de separación en la fuente, clasificación y valorización de los residuos, reutilización de sus propios residuos o como materia prima de otras, enviar a reciclaje y gestionar adecuadamente la disposición final de la mínima parte de sus residuos.	- Reducir de manera gradual los empaques y con énfasis en productos de plástico de un solo uso. Aprovechando si la venta a granel es una opción para la empresa. - Reutilización de envases de insumos para su misma empresa o para donación en programa de RSE. - Adquisición de productos con alto componente de reciclaje. - Implementar la logística inversa en la distribución de productos propios o adquisición procedente de otras empresas. - Aprovechamiento de la fracción orgánica. En empresas cuyas plantas cuentan con espacio, tener un área para compost o caso contrario, entregarlo para huertos urbanos, huertos escolares, viveros o a empresas que usan estos residuos para generar energía, como parte de la RSE. - Campañas propias o participación en externas. - Reporte y difusión del avance. - Articulación con centros escolares, ADESCOS, empresas recicladoras, empresas de transporte autorizado, con operadores del tratamiento final de residuos.	- Contrataciones de servicio de alimentación con lineamientos - Contrataciones de los servicios de limpieza (externos) con lineamientos - Diseño publicitario enfatizando la venta a granel o el principio de reducción. - Reporte de avance y cumplimiento de metas de reducción, de reutilización, reciclaje y envío a disposición final. - Difusión de los avances interna y externamente.	- Áreas: - Líder - Administración contratación y compras. - Área de comunicación

3.2. Hoja de ruta para la implementación de buenas prácticas en la industria de agroquímicos y afines

Figura 3. Esquema de la hoja de ruta para adopción de las buenas prácticas en manejo y valorización de los residuos de la industria de alimentos.



Fuente: elaboración propia 2022

Título:	Manual de buenas prácticas en manejo y valorización de residuos sólidos en especial de los envases plásticos de la industria de agroquímicos
Objetivo:	Guiar a las empresas de la industria, a través de medidas o recomendaciones que han sido ejecutadas y validadas en 18 países de Latinoamérica y convertidas en buenas prácticas demostrando resultados positivos para avanzar en el manejo adecuado de los residuos peligrosos de envases de agroquímicos.

FASE 1: Creación de condiciones		Plazo: 1 año	
Objetivos	Actividades	Entregable o producto	Responsable
Organizar, elaborar y preparar todos los recursos y mecanismos que la empresa necesita para iniciar la implementación de las buenas prácticas, con el conocimiento de todo el personal.	- Poner en marcha la RSE de la empresa. - Adherirse a la buena práctica existente (ingresar a la APA o establecer un contacto directo y permanente). - Elaboración de programas de capacitación o apoyo al productor en el marco de la RSE) - Diseñar sistema de registro, monitoreo y medición. - Articulación con actores como municipalidad, ONG o instituciones de gobierno para asesoría técnica, con otras empresas.	- Planteamiento de misión, objetivos y visión de su RSE incluyendo el manejo y valorización de residuos - Guía didáctica de las charlas de sensibilización y capacitaciones básicas para seis meses. - Indicadores de seguimiento - Formato de reporte de avance.	Áreas de: - Sostenibilidad, Ambiente o similares. - Comunicación. - Recursos humanos. - Administración. - Informática.

FASE 2: Acciones y adecuaciones básicas		Plazo: 1 año	
Objetivos	Actividades	Entregable o producto	Responsable
Que las empresas gestionen los espacios físicos que requiere la recolección de envases de agroquímicos como acopios temporales	- Construcción o adaptación del espacio para acopio temporal en sus plantas y/u oficinas. - Mapeo de la ubicación de sus clientes. - Mejoramiento o construcción de nuevos centros primarios de acopio. - Sensibilización y capacitaciones básicas a su grupo de interés. - Capacitaciones sobre triple lavado con productores clientes. - Maratones o programas de recolección. - Articulación con actores como empresas de su sector, transporte, reciclaje y ONG o instituciones como el MAG, CENTA, Ministerio de Medio Ambiente para asesoría técnica, centros escolares para coordinar acciones de RSE y participaciones en las maratones de recolección, etc.	- Espacio adecuado para recibir el material recogido. - Jaulas, casetas o bodegas como centros primarios de recolección. - Informe de seguimiento trimestral.	Áreas: - Líder - Administración: contratación y compras. - Comunicación

FASE 3: Operación		Plazo: 1 año	
Objetivos	Actividades	Entregable o producto	Responsable
Ejecutar las acciones y mecanismos requeridos para la aplicación de las buenas prácticas para el manejo de los residuos de envases de agroquímicos y similares.	- Logística inversa: para recibir los envases vacíos de la clientela a la hora de compra, o recogida de los envases cuando van a distribuir. - Programar la frecuencia de recorridos para recolección en los centros primarios; entregas a centros de acopio temporal. - Campañas propias o participación en externas. Importante involucrar no solo a los productores, sino también a sus familias. - Articulación con centros escolares, ADESCOS, empresas recicladoras, de transporte autorizado, con operadores del tratamiento final de residuos. - Programar períodos y frecuencia de la entrega de material a empresas recicladoras y de disposición final. - Reporte, presentación de certificaciones de buen manejo	- Rutas establecidas para la recogida de los residuos. - Contrataciones de los servicios de limpieza (externos) con lineamientos - Diseño publicitario enfatizando la venta a granel o el principio de reducción. - Reporte de avance, metas de reducción, de reutilización, reciclaje y envío a disposición final. - Difusión de los avances interna y externamente. - Documento de avance de RSE.	Áreas: - Líder - Administración: contratación y compras. - Comunicación

Glosario

Todos los términos usados en este glosario son retomados de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje. Algunos términos adicionales aparecen con su respectiva fuente.

Centro de acopio:

son instalaciones acondicionadas para almacenar residuos que han sido recolectados de forma separada para ser reciclados o valorizados.

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, en bodega y aplicado como mejorador del 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 medioambiente.

Ecoestación:

es el sitio a donde se llevan los residuos que son recogidos de las estaciones de separación de la empresa o institución, para ser pesados y almacenados temporalmente según el compartimiento en el que corresponda ubicarlos (papel y cartón; plástico, aluminio y vidrio; residuos orgánicos y no aprovechables o generales) (MINEDUCYT, 2020).

Embalaje:

procedimiento que permite preparar la carga adecuadamente para su manipulación, almacenamiento, conservación y transporte de las mercancías en los modos elegidos y así enviarla entre el productor y el consumidor; puede ser elaborado con materiales como: madera, metales, cartones, polímeros etc. (CCB, 2019:6).

Empaque:

aquel material que protege al envase y que adicionalmente tiene fines comerciales, generando un concepto muy interesante desde el punto de vista del marketing puesto que coadyuva a la función de la venta, siendo su objetivo primordial el de proteger el producto, el envase o ambos y puede convertirse en promotor del artículo dentro del canal de distribución. Puede estar constituido de innumerables tipos de materiales e incluso se dice que es el sueño de cualquier diseñador, puesto que puede adoptar la forma, textura, color que se desee y normalmente se le menciona como empaque secundario (CCB, 2019:5 y 6).

Envase:

es todo recipiente o estructura rígida o semirrígida propio para contener o guardar productos líquidos o sólidos, finamente divididos como gránulos, polvos, hojuelas, grasas o líquidos como agua, fármacos, veterinarios, homeopáticos cosméticos, licores, bebidas, alimentos, aceites, en materiales como: vidrio, metal, plástico, propio para contener alguna materia o artículo, es conocido como envase primario. Sus funciones son la de conservar el producto, proteger la mercancía, facilitar su transporte, ayudar a distinguirla de otros artículos, presentarlo para su venta. Debe proteger de la luz y el calor, de la humedad, de los golpes, de los manoseos y de los insectos o bacterias de acuerdo al producto (CCB, 2019:4).

Estaciones de separación:

o como las denomina el MINEDUCYT estaciones ecológicas de separación, alude al grupo de contenedores para realizar la separación de los residuos sólidos, ubicados en lugar determinado.

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.

Plástico PLA:

se denomina así debido a su componente principal el ácido poliláctico. Se obtiene a partir de la fermentación de vegetales como el maíz, el trigo, la yuca o la caña de azúcar, entre otros. Al estar hecho con recursos 100% naturales, pasa por menos procedimientos industriales para fabricarse. Sus características permiten que se pueda certificar su compostabilidad en un ambiente de compostaje industrial en 12 semanas, lo que supone un gran beneficio frente a la contaminación del medio ambiente (Bartolí, 2021).

Pepenador:

del náhuatl pepena “escoger”, “recoger”. Es usada la palabra en El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Colombia. Según la Real Academia Española (RAE) significa recoger del suelo, rebuscar. Persona que recoge los granos que quedan en el suelo tras levantar una cosecha de frijol u otra siembra similar.

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.

Reciclador:

persona encargada de recoger la basura depositada delante de las viviendas para clasificarla y revender lo aprovechable (RAE). Las personas que se dedican a esta actividad son denominados recicladores de base y constituyen el primer eslabón en la recolección y aprovechamiento de materiales reciclables. Estas personas identifican los puntos donde se generan volúmenes de materiales reciclables, realizan la separación y acopio de ellos para posteriormente ser comercializados e incorporados nuevamente a sus respectivas cadenas de valor (Castillo y Oviedo, 2022:60).

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 genera en las actividades que realiza el ser humano.

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:

es aquel en estado sólido, líquido o gaseoso que poseen alguna de las características de corrosión, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contiene agentes biológicos infecciosos que le confieren 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 biodegradable:

un material "biodegradable" es aquel que puede descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos como las bacterias, las plantas o los animales, junto con otros agentes físicos como el sol o el agua, en condiciones ambientales que se dan en la naturaleza y que transforman estas sustancias en nutrientes, dióxido de carbono, agua y biomasa. Es decir, compuestos simples e inocuos que sirven de nutrientes en el medio. En este proceso, el material se va fragmentando en piezas cada vez más pequeñas hasta que finalmente no queda evidencia física de su existencia (Equipo Slow Fashion Next, 2018).

Residuo compostable:

significa que puede ser degradado por la acción de organismos (es decir, biológicamente) produciendo dióxido de carbono, agua, compuestos inorgánicos y biomasa en un período de tiempo controlado. Para que un material sea considerado compostable debe cumplir los siguientes criterios: degradar al menos un 90% de su masa total en un plazo máximo de seis meses; estar completamente fragmentado en partículas de tamaño inferior a 2mm x 2mm después de 12 semanas; controlar la ecotoxicidad del humus y cumplir con los estándares detallados y no contener metales pesados. (Norma EN 13432 del Comité Europeo de Normalización –CEN- titulada: "Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación"). (Equipo Slow Fashion Next, 2018).

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 tiene ningún valor comercial, requiriendo tratamiento y disposición final, generando costos de disposición.

Residuo inorgánico:

es todo tipo de residuo no biodegradable que por sus características química sufre una descomposición natural prolongada bajo condiciones normales.

Residuo orgánico:

es aquel residuo que tiene la característica de ser biodegradable 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 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.

Valorización:

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

Referencias Bibliográficas

- Alcaldes de México. (22 septiembre 2017). Buenas prácticas en Manejo de Residuos Sólidos. Youtube. <http://wp.me/p4QO5e-d1r>
- Amocali, A.C.. (20 jun 2020). Webinar Triple Lavado. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=WHpEAebn8fk>
- Amocali, A.C.. (29 may 2017). Programa Campo Limpio: sumando esfuerzos. México. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=GMrYFvDmFGY>
- ANAI. (21 jul 2017). Buenas Prácticas Municipales. Asociación Nacional de Alcaldías e Intendencias. Guanacaste, Costa Rica. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=8-SJ-O6gPmA&t=1s>
- Ángel, J. (18 abril 2016). ¿Cómo aprovechar los residuos sólidos de una maneja óptima? TV Agro. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=fhPYmnpUtl>
- Armijo, M. (2004). Buenas prácticas de gestión pública en América Latina. IX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Madrid, España, 2 - 5 Nov. 2004. Recuperado de <https://administracionpublicacomparada.files.wordpress.com>
- Banco Mundial para América Latina y El Caribe. (2013). ¿Qué hacemos con los residuos en Argentina? Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=HWyFJBSL_cQ
- Bartolí, R. (28 jun 2021). Plástico PLA: ¿Qué es?. Envases y Packaging. Ecoologic.com https://www.ecoologic.com/blog/plastico_pla_que_e
- Camacho, N. y Soaza, F. (2016). Los beneficios que genera ser una empresa socialmente responsable en Colombia. Revista de la Universidad de La Salle, No. 70. 203-227. Recuperado de: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>
- Castillo, J. y Oviedo, A. (2022). Diagnóstico del mercado de reciclaje de El Salvador y articulación de la cadena de valor en el marco de la economía circular. FUNDEMÁS y Ministerio de Medio Ambiente

- CCB. (2019). Guía Práctica: Sistema de Empaque, Envase, Embalaje y Etiquetas. Las 4 E'S de la logística. Cámara de Comercio de Bogotá. Recuperado de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co>
- COAMSS/OPAMSS. (2013). Buenas prácticas de Emprendedurismo Social y Ecogestión, RESSOC. Área Metropolitana de Barcelona. Recuperado de https://issuu.com/coamss-opamss/docs/ressoc_sistematizacion
- CROPLIFELA. (s/f). CuidAgro promueve buenas prácticas. <https://www.croplifela.org/es/proteccion-cultivos/cuidagro>
- 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.UE. (2008). Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu>
- EMF. (2017). Economía Circular. Fundación Ellen MacArthur. Retomado de <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/elementos-basicos>
- Equipo Slow Fashion Next. (23 jul 2018). Biodegradable y Compostable, ¿Dónde está la Diferencia?. Moda sostenible, Win: empresa sostenible de moda. <https://www.slowfashionnext.com/blog/biodegradable-y-compostable-donde-esta-la-diferencia/>
- FAO. (2015). Plantilla de Buenas Prácticas. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Retomado de <https://www.fao.org/publications/card/es/c/95087f9c-da6e-582a-8a28-6028f18b9f4d/>
- FLCN. (s/f). CampoLimpio Programa de Manejo de Envases Vacíos. Fundación Limpiemos Nuestros Campos. Costa Rica. <https://flnc-cr.org/campolimpio/>
- GWE. (21 mayo 2021). Explicamos los diferentes tipos de valorización de residuos. Green Waste to Energy. Youtube. https://youtu.be/MDi_XkRhWAE

- Higiene Ambiental. (24 abr 2017). El código de colores, un aliado imprescindible en la industria alimentaria. <https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/el-codigo-de-colores-un-aliado-imprescindible-en-la-industria-alimentaria>
- Innova Ambiental. (s/f). La valorización de residuos: un desafío que requiere del compromiso de todos. <https://www.innova.com.pe/la-valorizacion-de-residuos/>
- Ministerio de Medio Ambiente (2021). Lineamientos para la reducción de plástico de un solo uso en instituciones públicas. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. San Salvador.
- MINEDUCYT. (2020). Proyecto “Separación de los residuos con potencial reciclable en oficinas centrales del Ministerio de Educación”. Unidad Ambiental, Línea estratégica 5: Implementación de la gestión integral de los residuos sólidos, Política Institucional de Gestión Ambiental 2020. El Salvador.
- MSP. (s/f). Buenas Prácticas Ambientales. Ministerio de Salud Pública. Gobierno de Ecuador. Tomado de <https://www.salud.gob.ec/buenas-practicas-ambientales>
- OIT. (2015). Guía para el intercambio de buenas prácticas y lecciones aprendidas con un enfoque de planificación efectivo y sostenible. (1ª ed). Organización Internacional del Trabajo; Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil (IPEC). Asunción. Recuperado de http://white.lim.ilo.org/ipec/documentos/gui_a_intercambio_de_buenas_pra_cticas_cambios.pdf
- Oxfam Intermón. (2017). Los diferentes tipos de responsabilidad social: del ámbito individual a las acciones gubernamentales. Ingredientes que suman. https://blog.oxfamintermon.org/los-diferentes-tipos-de-responsabilidad-social-del-ambito-individual-a-la-acciones-gubernamentales/#3_Responsabilidad_social_publica_o_gubernamental
- Recytrans. (09 de julio 2013). Jerarquía de los residuos. Recytrans soluciones globales para el reciclaje. España. <https://www.recytrans.com/blog/jerarquia-de-residuos/>

Tocornal, X y Tapia, P. (2011). Evaluación y Buenas Prácticas: Aprendizajes y desafíos para la prevención del delito y la violencia. Compendio del Primer Concurso de Buenas Prácticas en Prevención del Delito en América Latina y El Caribe. Área Prevención del Delito y la Violencia a Nivel Local, Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana, Instituto de Asuntos Públicos y Universidad de Chile. Recuperado de http://www.mercops.org/Vigentes/115.BP_Evaluacion.pdf

TVN Chile. (6 diciembre 2019). Reportajes 24: La Pintana como ejemplo de reciclaje. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=tlzoH65eSQ8>

UM. (31 de marzo de 2022). Código de colores para residuos en Colombia. Sostenibilidad. Union Medical



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS
NATURALES

Con la colaboración de:



www.ambiente.gob.sv | medioambiente@ambiente.gob.sv

