

DIMENSIÓN AMBIENTAL



Guía para la Gestión de Residuos y Economía Circular en Predios Lecheros Sustentables

ESTÁNDAR DE SUSTENTABILIDAD PARA PREDIOS LECHEROS

Se autoriza la reproducción parcial de la información aquí contenida, siempre y cuando se cite esta publicación como fuente.

Editores:

Natalie Jones, Consorcio Lechero

Fernando Barrera, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Galit Rodríguez, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

María Paz Santibáñez, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

María Belén Sepúlveda, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Julio 2022



Guía para la Gestión de Residuos y Economía Circular en Predios Lecheros Sustentables

Nesko Kuzmicic Astorga
Biólogo Marino, Magister en Economía
Gerente de Operaciones
Rigk Chile

Contenido

01. Introducción | pág. 5

02. Generación de residuos en predio lecheros | pág. 6

03. Economía Circular y gestión de residuos en predios lecheros | pág. 8

04. Recomendaciones prácticas para el manejo de residuos en predios lecheros | pág. 11

Manejo circular de films de bolos y silos en los campos | pág. 12

Manejo de sacos y maxisacos en los predios lecheros | pág. 15

Manejo de envases rígidos en los predios | pág. 17

→ Manejo de envases de agroquímicos | pág. 17

→ Manejo de otros envases rígidos | pág. 20

Manejo de residuos asimilables a domiciliarios en los predios | pág. 21

05. Requisitos exigibles a gestores para asegurar la circularidad y una gestión adecuada de los residuos en los predios | pág. 24

06. Bibliografía de referencia | pág. 26

01.

Introducción

El Estándar de Sustentabilidad para predios lecheros constituye una herramienta de gestión para el sector, que permite identificar buenas prácticas y acciones que han sido o serán implementadas por productores de leche con el fin de hacer los procesos más sustentables, contribuyendo positivamente en el ámbito económico, social y ambiental a través de sus 10 temas prioritarios.

Particularmente, el tema de Gestión de los residuos y Economía circular consiste en promover una gestión adecuada y circular de los residuos generados en los predios, contribuyendo a disminuir su impacto en el entorno.

La presente guía aborda la problemática de la generación de residuos derivados de la producción de leche en los predios con el objetivo de orientar a los productores de leche a gestionar de mejor forma sus residuos en los campos, aplicando para ello un enfoque de economía circular.



Generación de residuos en predio lecheros

02.

Generación de residuos en predio lecheros

Los plásticos agrícolas presentan muchos servicios y beneficios a la agricultura. En el caso de la ganadería, algunos de los productos plásticos utilizados son esenciales para aumentar la productividad mediante el control eficiente de los cultivos. Entre algunos de sus beneficios se pueden mencionar: constituyen barreras físicas contra el clima extremo, reducen el consumo de agua en más de un 30%, aumenta el rendimiento de fertilizantes, reducen el consumo de agroquímicos, conservan los pastos en invierno y en épocas de sequía, prolongan la conservación de cosechas y aumentan los rendimientos por hectárea. Los plásticos agrícolas también protegen la estructura de los suelos, y al aumentar la temperatura y humedad en la productividad de los cultivos (APE, 2022)¹. También hay pruebas de que su uso en la agricultura reduce la emisión de gases de efecto invernadero (FAO, 2021)².

Sin embargo, el uso intensivo de plásticos agrícolas también ha generado pasivos ambientales debido a un manejo deficiente que debe ser internalizado. Además, la velocidad a la que estos productos plásticos llegan al final de su vida útil depende de su aplicación. Con la excepción de las estructuras duraderas, la mayoría de los insumos agrícolas son de un solo uso, con una vida útil de menos de 12 meses (FAO, 2021).

Se ha demostrado que la acumulación de residuos de plásticos agrícolas en los suelos superficiales reduce los rendimientos agrícolas. Los microplásticos derivados tienen el potencial de transferirse a lo largo de los niveles tróficos, con la posibilidad de afectar negativamente a la salud humana. Los residuos plásticos más grandes tienen el potencial de dañar la vida silvestre a través del enredo y la ingestión. Algunas resinas plásticas contienen aditivos tóxicos como ftalatos y bisfenoles que tienen conocidas propiedades de alteración endocrina. Además, cada vez hay más pruebas de que los fragmentos de plástico y los microplásticos son vectores para la dispersión a larga distancia de patógenos y productos químicos tóxicos en los océanos, aunque la base de pruebas en entornos terrestres es actualmente limitada. La eliminación inadecuada de plástico agrícola en vertederos propensos a incendios o la quema al aire libre en las granjas son fuentes de emisiones tóxicas, incluidas gases policlorados, dioxinas y furanos, estos últimos contaminantes orgánicos persistentes.

¹ APE, 2022. The European Plasticulture Strategy

² FAO, 2021. Assessment of agricultural plastics and their sustainability. A call for action. Rome.
<https://doi.org/10.4060/cb7856en>

Economía Circular y gestión de residuos en predios lecheros

03.

Economía Circular y gestión de residuos en predios lecheros

La economía circular representa una alternativa fundamental al modelo económico lineal de tomar, hacer, consumir y desechar que predomina en la actualidad. La Fundación Ellen MacArthur define una economía circular como aquella que es restaurativa y que tiene como objetivo mantener la utilidad de los productos, componentes y materiales y retener su valor. Por lo tanto, minimiza la necesidad de nuevos insumos de materiales y energía, al tiempo que reduce las presiones ambientales vinculadas a la extracción de recursos, las emisiones y los desechos (Figura 1).

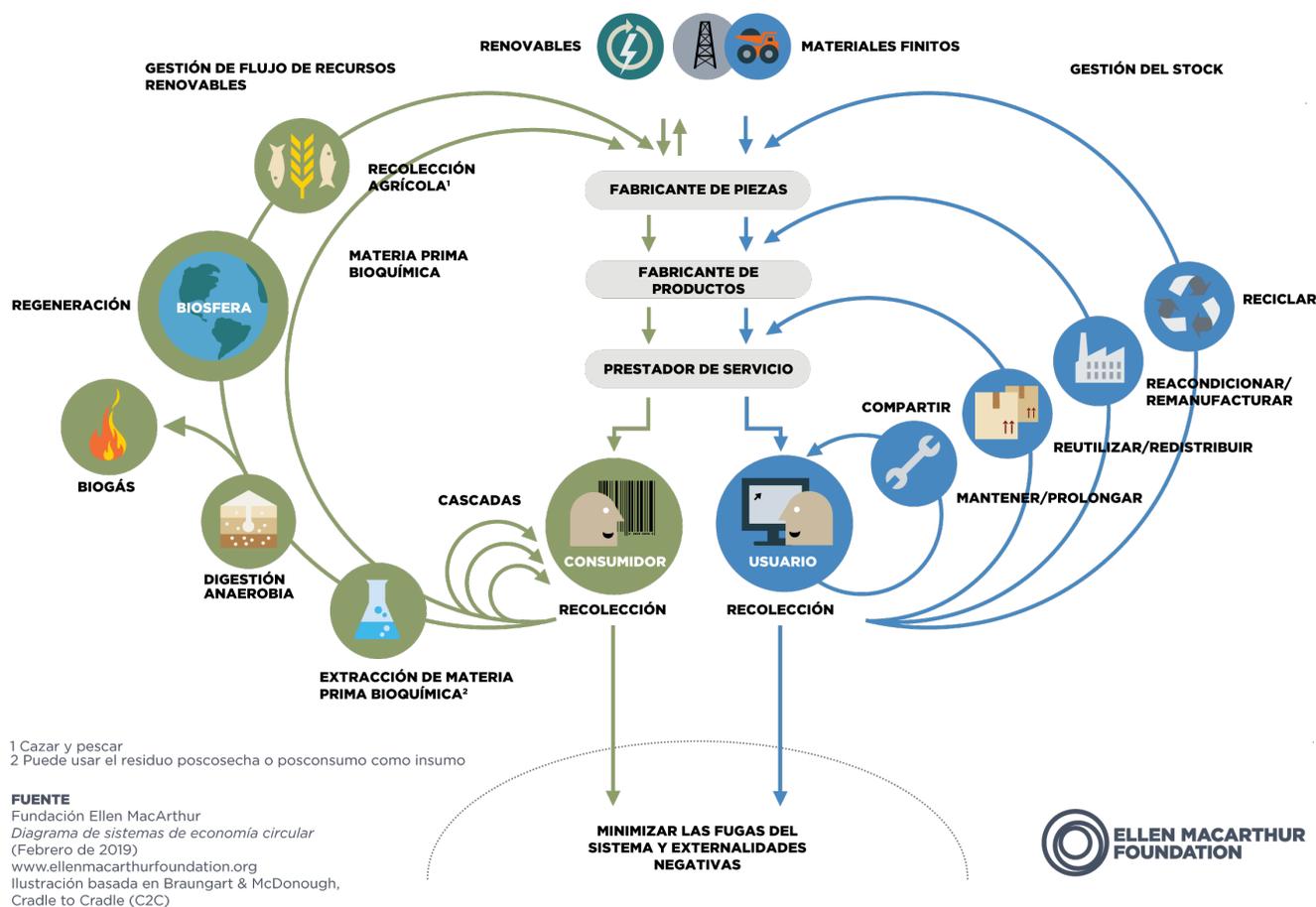


Figura 1. Diagrama del Sistema Sistémico de Economía Circular.

Fuente: www.ellenmacarthurfoundation.org

Un concepto básico que se desprende de la economía circular es el de la **jerarquización en la gestión de residuos**. Como se puede apreciar en la Figura 2, las alternativas de gestión de residuos no son equivalentes en cuanto a su impacto ambiental. La jerarquía,

en forma de pirámide invertida, apunta a privilegiar aquellas acciones que generan un mayor impacto positivo en el medio ambiente, como es el evitar la generación del residuo mismo, hasta la menos deseable, que representa su eliminación en el medio. Es importante señalar que, en el presente caso, la elección se refiere únicamente a la gestión de residuos sólidos por parte de agricultores y productores de leche y no a otras variables que pudieran estar en juego en la toma de decisión de utilización de un determinado producto. Es así como el uso de un insumo en particular puede traer aparejados beneficios mayores al medio ambiente que los beneficios asociados únicamente a evitar su uso o generación de un residuo. Este puede ser el caso de insumos que alarguen la duración de un producto, reduzcan el consumo de agua o disminuyan la huella de carbono. En cualquier caso, ante un dilema de atributos, se debe propender siempre a optar por la mejor opción dentro de las alternativas de gestión de residuos disponibles.

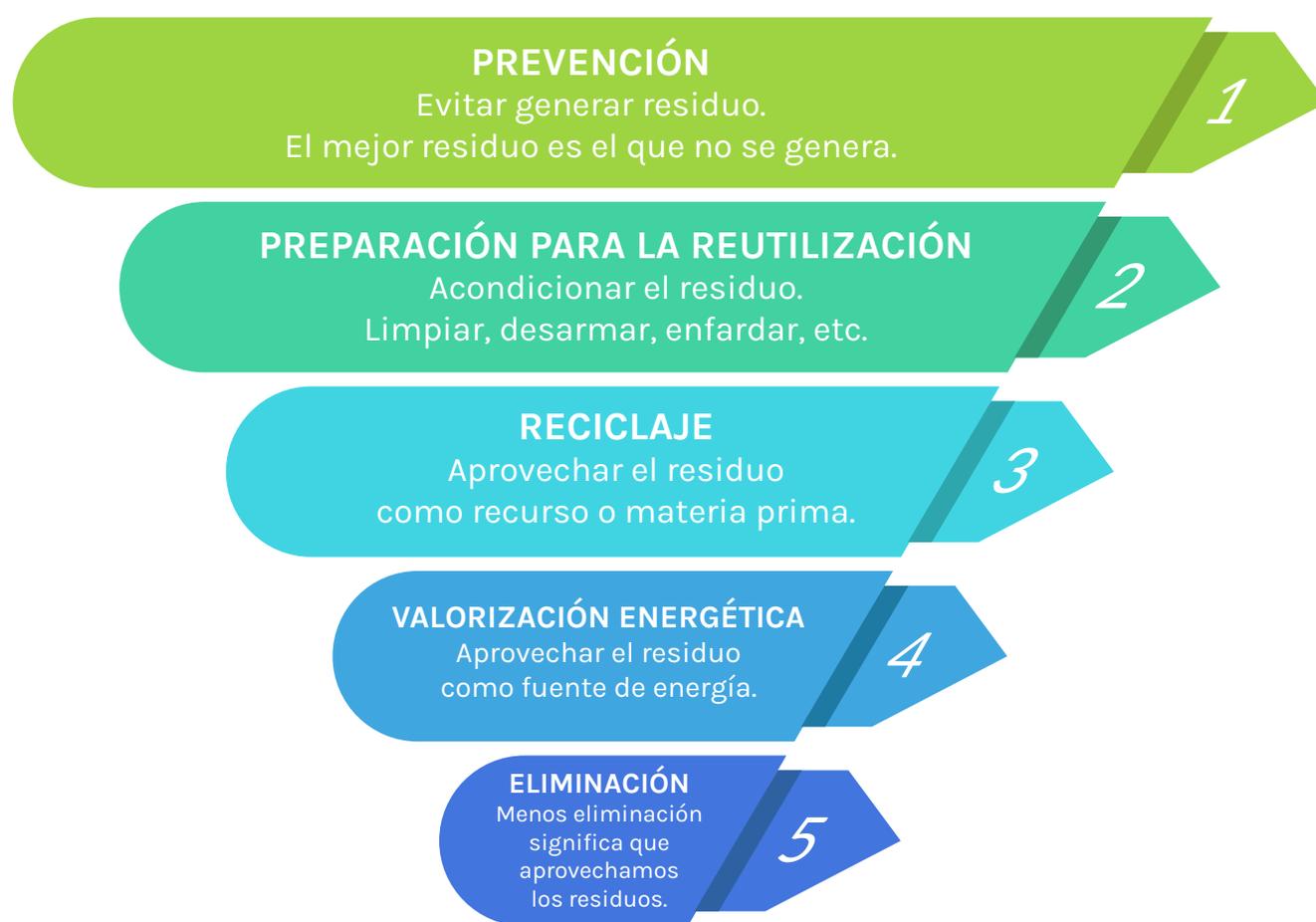


Figura 2. Estrategia jerarquizada de gestión de residuos. Fuente: Adaptado de MMA, 2018.

Recomendaciones prácticas para el manejo de residuos en predios lecheros

04.

Recomendaciones prácticas para el manejo de residuos en predios lecheros

Manejo circular de films de bolos y silos en los campos

Como se ha señalado con anterioridad, el uso de bolos de ensilaje es beneficioso para la ganadería. Su fin es conservar y proteger el forraje, prolongando su uso en meses de déficit de pradera. No obstante, año a año, cientos de toneladas de residuos plásticos se generan en los campos. Parte de estos residuos todavía se queman o entierran impactando el medio ambiente. Otra parte es retirada por gestores que buscan su reciclaje. Las iniciativas particulares existentes remueven los residuos plásticos de los campos, pero no todas ellas se focalizan o dan la suficiente importancia a la trazabilidad del ciclo completo. La evidencia indica que sin un manejo adecuado de los plásticos después de su uso, solo una fracción de lo retirado logra ser reciclada, debiendo disponerse una fracción menor como basura en rellenos sanitarios, en vertederos ilegales o en una proporción significativa terminan enterradas o quemadas en los mismos predios.

Esta problemática ha sido resuelta en otros países bajo un enfoque circular (Figura 3), implicando a todos los actores de la cadena de valor: fabricantes, agricultores, gestores, recicladores y transformadores, entre otros. Lo anterior se ha logrado conformando Sistemas de Gestión de films agrícolas.

No obstante lo anterior, y en forma previa a la existencia de Sistemas de Gestión que puedan hacerse cargo y financiar parte de la valorización, los productores de leche pueden adoptar una serie de medidas tendientes a asegurar el reciclaje ulterior de los films agrícolas (Figura 4). El primer y más importante paso para asegurar el reciclaje de los films de bolos depende del manejo de estos en los campos (Figura 5).

The plastic contribution for an Intensive Ecological Agriculture and the Circular Economy in 9 steps

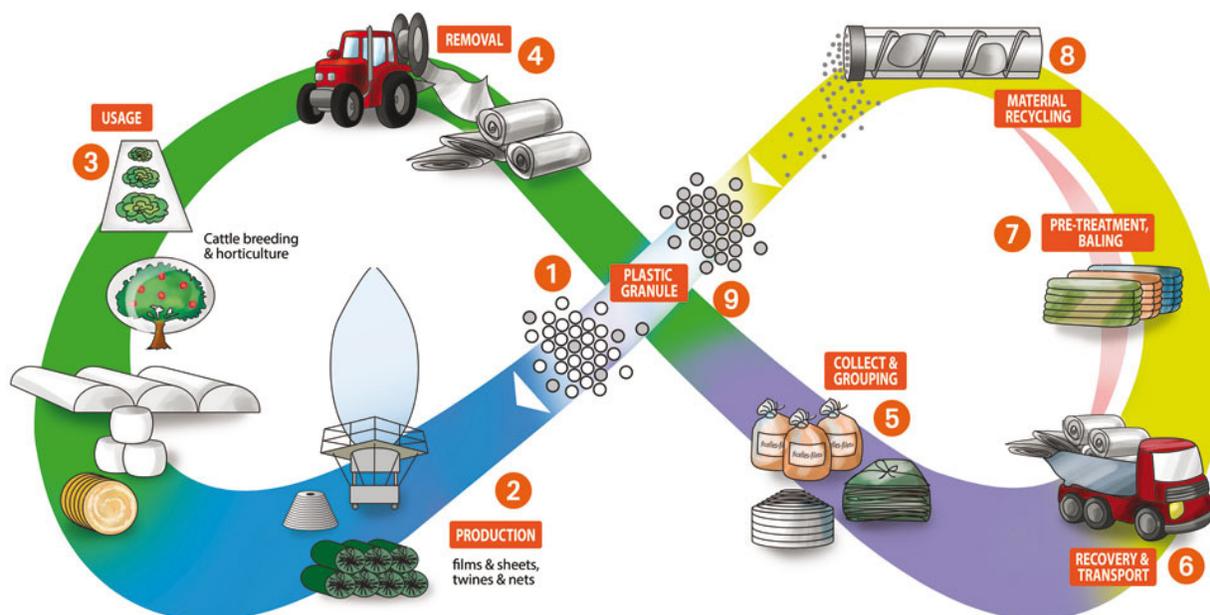


Figura 3. Esquema de circularidad completa de los films de bolsos y ensilaje, desde su fabricación y uso hasta la recolección, reciclaje y transformación en nuevos insumos plásticos agrícolas.

Procedimiento para el manejo circular del film de bolo en los predios:

1. Evitar la apertura de los bolsos en lugares con barro o suciedad.
2. Una vez separado el film remanente del bolo, sacudir y remover el pasto y la tierra.
3. Doblar el film sobre sí mismo o en el suelo, plegando y reduciendo lo más posible su tamaño.
4. Depositar el film plegado en una bolsa de plástico grande (1m x 1,4 m aprox.) y en lo posible transparente, presionando los plásticos para reducir al máximo su volumen y así hacer más eficiente su transporte.
5. Remover las mallas, sacudir y guardar en una bolsa aparte solo usada para las mallas.
6. No mezclar mallas con los films, ni introducir otros residuos en las bolsas.
7. No introducir en las bolsas residuos mezclados acumulados que tengan como destino probable un vertedero.
8. Una vez llenas las bolsas cerrar con un nudo para evitar que se acumule agua y tierra en su interior.
9. Si fuese posible, acopiar las bolsas cerradas y llenas en un lugar limpio y bajo techo.
10. Asegurarse de que el gestor contratado para el retiro o recepción de los residuos tenga las autorizaciones sanitarias y ambientales al día.
11. Comunicar al gestor autorizado con el que trabaje cuando se alcance la cantidad de bolsas indicadas previamente, para su retiro.
12. Exigir al gestor o programa respectivo los certificados de disposición final que aseguren que el destino de los films entregados termine en reciclaje.



Figura 4. Infografía del procedimiento de manejo de films de bolos después de su uso.

Fuente: Díptico elaborado por Rigk Chile para el programa AgroCircular de Colun.



Figura 5. Ejemplo de entrega de films de bolos entregados gestor sin manejo circular y con manejo circular.

Fuente: Elaboración propia.

Procedimiento para el manejo circular de films de ensilaje y silo mangas en los predios:

1. Disponer el film en el suelo.
2. Cortar en dos, a lo ancho.
3. Barrer la superficie.
4. Doblar en mitades hasta una cuadrícula de 1 mt aprox.
5. Atar y disponer en un lugar techado.
6. Entregar a gestor (contratado o perteneciente a un programa específico) siguiendo las recomendaciones presentadas en los puntos 10, 11 y 12 (página 13).



Figura 6. Procedimiento de manejo circular de films de ensilaje y silo mangas.
Fuente: Díptico de manejo circular de films agrícolas de Adivalor, Francia.

Manejo de sacos y maxisacos en los predios lecheros

El caso de la gestión de sacos y maxisacos representa un tema más complejo de abordar. En primer lugar, el uso y destino de sacos y maxisacos es distinto a pesar de compartir, por lo general, la misma materialidad y características.

En el caso de los maxisacos, prácticamente la totalidad de estos son cerrados en su base

por lo que para vaciar su contenido son levantados y rajados en su base, lo que reduce ostensiblemente sus posibilidades de reutilización. La inminencia de las exigencias y costos de valorización asociados al reciclaje que impondrá la Ley REP para los envases y embalajes y que estimula la reutilización de estos excluyéndolos de las metas de valorización y por ende, de los costos adicionales asociados para los proveedores, además del encarecimiento de los costos de fabricación, es esperable y deseable que un futuro los maxisacos cerrados puedan ser reemplazados por maxisacos con abertura en su base. Este nuevo escenario podría incluso significar un incentivo de los proveedores para la devolución de estos para su reúso. Por otra parte, la adopción de un enfoque circular por parte de los productores de leche, o la aplicación de estándares de circularidad del sector lechero, podrían acelerar este cambio.

Hasta que lo anterior ocurra, la capacidad de reciclaje y por ende del retiro de estos por parte de los gestores es reducida. A la falta de opciones de reciclaje efectivo en Chile, se agrega el bajo costo que estos residuos tienen en el mercado secundario. En la práctica, el valor de este material no alcanza a cubrir los costos logísticos de su entrega en plantas de reciclaje ubicadas en la zona central. De operar Sistemas de Gestión, proyectos piloto o programas de gestión circular, estos deben considerar los incentivos necesarios para los gestores, que permitan el retiro de estos de los campos.

El caso de los sacos de 25 kg es distinto ya que por lo general se descosen para su uso, quedando disponibles para reutilizarse. Esta reutilización, sin embargo, comúnmente es informal y esporádica. Muchos de los productores declaran venderlos o regalarlos a pequeños campesinos o productores artesanales que los usan para almacenar distintos productos como leña, papas, algas u otros. Esta forma de reutilización informal es efectiva y preferible, a pesar de su escasa trazabilidad.

En cualquier caso y destino, sean maxisacos o sacos, el manejo de estos residuos en los campos es necesario.

Procedimiento para el manejo circular de sacos y maxisacos:

1. De ser posible evitar rajar los sacos y maxisacos.
2. Sacudir los sacos y maxisacos después de su uso.
3. Doblar en mitades hasta una cuadrícula de 1 mt aprox o menos.
4. Disponer en un lugar techado
5. Entregar a gestor (contratado o perteneciente a un programa específico) siguiendo las recomendaciones presentadas en los puntos 10,11 y 12 (pág 13).



Figura 7. Procedimiento de manejo circular de sacos y maxisacos. Fuente: Elaboración propia.

Manejo de envases rígidos en los predios

→ Manejo de envases de agroquímicos

A diferencia del resto de los plásticos agrícolas, los envases de agroquímicos cuentan con un programa de larga data enfocado en el reciclaje de los mismos. Este programa, enmarcado en un estándar internacional y fundado en Chile por la asociación gremial AFIPA³ en el año 2021 y secundado por los gremios IMPPA⁴ y ADIAC⁵ a partir del año 2006 hasta el año 2020, propende el manejo responsable de envases vacíos de agroquímicos promoviendo el triple lavado, la adecuada recolección y su disposición final para su reciclaje. Este Programa, también actúa recibiendo envases de agroquímicos consumidos por los predios lecheros. De hecho, Campo Limpio⁶ cuenta con centros de recepción permanentes en algunas plantas procesadoras de leche y distribuidoras de insumos agrícolas. En la actualidad, esta iniciativa está en proceso de convertirse en un Sistema de Gestión que dé cumplimiento a las obligaciones de la Ley REP de los productores asociados. En paralelo a esta iniciativa, a partir del año 2022, existe un nuevo esquema de recepción y reciclaje de envases de agroquímicos desarrollado bajo el alero de IMPPA.

Los envases de agroquímicos, en específico los plaguicidas, se consideran peligrosos por la normativa en Chile, siendo regulados por el DS N° 148. El Artículo N° 24 establece que los envases de plaguicidas se considerarán residuos peligrosos a menos que sean sometidos al procedimiento de triple lavado y manejados conforme a un programa de eliminación.

Se entenderá que un envase de plaguicida ha sido sometido al procedimiento de triple lavado, cuando dicho envase haya sido lavado con agua al menos tres veces en forma sucesiva utilizando no menos de un 10% del volumen del contenedor por cada lavado, o bien haya sido lavado mediante un método de efectividad equivalente, como por ejemplo el lavado a presión durante un minuto, y luego de todo lo cual, dicho envase haya sido inutilizado mediante punzonamiento, aplastamiento o cualquier otro método que lo destruya o inutilice. Además, el agua resultante del lavado deberá ser incorporada al estanque de aplicación del plaguicida como parte del agua de preparación.

³ Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas A.G.

⁴ Asociación de Importadores y Productores de Productos Fitosanitarios para la Agricultura A.G.

⁵ Asociación Gremial De Distribuidores De Insumos Agrícolas De Chile A.G.

⁶ Campo Limpio es un programa que tiene como objetivo desarrollar una solución ambiental para los envases de fitosanitarios, fertilizantes foliares, bioestimulantes y otros agroindustriales que se utilizan en la agricultura. Los envases que reciben los centros fijos o puntos móviles del Programa Campo Limpio son almacenados y luego trasladados en camiones para su chipeo y posterior reciclaje o valoración energética. Una parte del material recolectado se utiliza como combustible alternativo (valorización energética), mientras que la mayor cantidad de los envases son destinados a reciclaje para la producción de elementos para la agricultura y la industria.

De no realizarse un triple lavado de estos envases una vez usados, deberán ser manejados como residuos peligrosos y por tanto disponerse en bodegas autorizadas para el almacenamiento transitorio de este tipo de residuos.

El estándar y programa de eliminación o reciclaje de estos residuos debe ser aprobado por la Autoridad Sanitaria y sus contenidos mínimos serán los siguientes:

- a) Capacitación de los generadores de envases de plaguicidas y definición de los procedimientos de triple lavado,
- b) Diseño de los lugares de recepción y almacenamiento de envases una vez sometidos a triple lavado y definición del sistema de aceptación y registro,
- c) Sistema de recolección y transporte de los envases hasta los lugares de recepción y almacenamiento y desde éstos hasta el sitio de eliminación,
- d) Identificación de la instalación de eliminación y procedimiento a utilizar para disponer, tratar o reciclar los envases sometidos al triple lavado,
- e) Identificación del uso que se dará al material recuperado, en caso de que el procedimiento contemple el reciclaje.

Cabe señalar que las exigencias y estándar descrito ha sido adoptada y extendida a otros agroquímicos no considerados plaguicidas. La importancia de este procedimiento se justifica debido a que:

1. Muchos de los productos y líquidos de agroquímicos son peligrosos para la salud de personas y animales.
2. Los envases que no tienen triple lavado no se pueden reciclar y tienen que disponerse en instalaciones especiales que son muy costosas. Esos costos tarde o temprano se traspasan a los productos.
3. Si ingresan envases sin triple lavado a plantas de reciclaje puede generar graves daños a la salud de los operarios de las plantas de reciclaje ya que al derretir el plástico para producir nuevos productos se evaporan los gases peligrosos, remanentes de los envases.

Procedimiento para el manejo circular de envases de agroquímicos⁷:

El lavado de los envases se debe realizar inmediatamente después de vaciar el producto, de manera que todo el producto sea utilizado para el propósito previsto y evitar que se quede producto adherido a las paredes internas del envase. Permitir que el producto se solidifique sobre las superficies de los envases o de la tapa, hace más

⁷ <https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/tecnica-del-triple-lavado-de-envases-de-plaguicidas>

difícil el proceso de limpieza, y a menudo se necesita más agua para enjuagar e incluso se deben emplear abrasivos. Por todo lo anterior, es mejor enjuagar cuando el producto aún este líquido, haciendo más rápido y sencillo el proceso. El procedimiento del triple lavado es el siguiente:

1. Vaciar el envase completamente y depositar agua limpia hasta $\frac{1}{4}$ del volumen total del envase. Después se debe agitar con la tapa hacia arriba por 30 segundos aproximadamente.
2. Volver a llenar el envase de agua hasta $\frac{1}{4}$ del volumen y agitar por aproximadamente 30 segundos, pero ahora con la tapa hacia abajo.
3. Vaciar por última vez el agua y con agua limpia agitar el envase por 30 segundos hacia los lados.
4. Vaciar el agua de cada uno de los lavados donde se está preparando la mezcla.
5. Escurrir por 30 segundos el envase y perforarlo para evitar su utilización posterior.
6. Disponer en balsas plásticas transparentes o en una instalación de acopio.
7. Entregar al gestor autorizado.



Figura 8. Infografía de procedimiento de triple lavado de envases de agroquímicos.

Fuente: www.portalfruticola.com

→ Manejo de otros envases rígidos

Si bien los envases de detergentes, desinfectantes y dipping no son considerados residuos peligrosos, se recomienda limpiarlos y enjuagarlos con agua de forma similar a la señalado para los envases de agroquímicos, utilizando el contenido diluido resultante de la limpieza. En la medida en que los envases queden libres de residuos y remanentes líquidos, el reciclaje será más efectivo, incurriendo en menores costos asociados al lavado.

Los envases rígidos también pueden reutilizarse en los mismos campos una vez lavados. Algunas de las aplicaciones más comunes son las de basureros, o bebederos.



Figura 9. Ejemplo de reutilización de residuos de envases plásticos en los predios lecheros.

Fuente: www.portalfruticola.com

Manejo de residuos asimilables a domiciliarios en los predios

Separar y disponer en forma adecuada los residuos sólidos domiciliarios generados en los domicilios es uno de los elementos claves para una política circular de gestión de residuos. Como se ha indicado, a partir del año 2023 entra en operación la Ley REP de envases y embalajes. Las empresas que introducen residuos de envases y embalajes deberán cumplir metas de valorización de sus residuos. En la práctica, a partir del año 2023 las empresas tendrán que organizarse para desplegar una recolección separada y paralela a la recolección municipal sólo para los envases a lo largo del país. Sin embargo, esta alternativa sólo estará disponible en forma progresivas en zonas urbanas.

Para el caso de los residuos asimilables domiciliarios producidos en los predios y que sean separados deberán ser acopiados y transportados en forma adecuada. Para que los residuos generados puedan ser reciclados se deben realizar algunas acciones que faciliten su manejo, desde el almacenamiento, pasando por el transporte hasta llegar finalmente a las instalaciones donde ocurre el reciclaje.

Hay tres pasos necesarios para que el reciclaje sea exitoso⁸:

1. Limpiar

Los residuos que se dispongan en contenedores separados deben estar limpios, esto no significa que deban estar lavados, en algunos casos basta con vaciar el contenido, remover la suciedad con papel absorbente o enjuagar con un poco de agua. El lavado de residuos se hace principalmente por razones de higiene. Lo mismo pasa con el secado. El agua y los residuos orgánicos provocan malos olores y atraen vectores de enfermedades, por lo cual no son adecuados para el reciclaje, pudiendo generar problemas tanto en los hogares, predios y para aquellos que trabajan retirando y gestionando los residuos.

2. Reducir

Se recomienda compactar el reciclaje para ahorrar espacio. Además, compactar ahorra tiempo, pues significa menos viajes al punto verde o limpio a los que se deberán llevar sus residuos. Por otra parte, al compactar se ahorran costos al sistema de reciclaje, lo que redunda en ganancias para todos.

3. Separar

Es importante que, antes de comenzar a separar en origen, se conozcan los tipos de residuos que recibe el Punto Verde o Limpio en el que se dispondrán los mismos. Hecho lo anterior, se puede decidir cuantos contenedores de residuos reciclables tener en el predio.

⁸ MMA 2020. Guía para el uso correcto de un Punto Verde.



Figura 10. Señalética de separación de residuos en los campos.

Tipos de Residuos

1. Plásticos

En Chile existe capacidad instalada para reciclar algunos tipos de plásticos. En general en los Puntos Verdes y Puntos Limpios se separan por tipo de plásticos. Se reciclan botellas desechables para bebidas, contenedores de fruta u otros artículos fabricados con PET (No1). También se reciclan envases de detergente, champús, bidones, envases de leche fabricados de polietileno de alta densidad (No2), tapas de botellas y otros artículos fabricados con polipropileno (No5) y bolsas fabricadas con polietileno (No2 y No4).

- a. Sacar la tapa.
- b. Sacar la etiqueta.
- c. Quitar los restos de líquido.
- d. Enjuagar con un poco de agua si es necesario y escurrir.
- e. Aplastar.
- f. Depositar en el contenedor correspondiente al tipo de plástico.

2. Vidrios

Los vidrios que se reciclan en Chile corresponden a botellas, frascos y vasos de vidrio transparente o de color.

- a. Quitar etiquetas y tapas.
- b. Vaciar o escurrir todo el líquido o contenido, y enjuagar solo si es necesario.
- c. Enjuagar con poca agua y escurrir, solo si es necesario.
- d. Depositar el vidrio en el contenedor correspondiente
- e. No disponer parabrisas, ventanas, espejos, ampollas, tubos fluorescentes, loza, pírex, cristales y vidrio templado.

3. Papel y cartón

En Chile se recicla el papel blanco de impresora, hojas de cuaderno, boletas, facturas, guías, sobres, libros sin tapa, diarios y revistas, sin importar si está impreso o escrito, pero sin manchas. También el cartón y papeles para envolver.

- a. Sacar etiquetas y tapas.
- b. Sacar elementos como clips, corchetes, cinta adhesiva.
- c. Depositar el papel en el contenedor correspondiente.

3. Envases de Metal (aluminio y hojalata)

Se reciclan principalmente latas de bebidas fabricadas de aluminio y tarros de conservas que son fabricados con hojalata.

- a. Quitar los restos de alimentos o líquidos.
- b. Quitar las etiquetas.
- c. Limpiar con toalla absorbente y si es necesario enjuagar.
- d. Aplastar las latas de aluminio.
- e. Depositar en el contenedor correspondiente.

Requisitos exigibles a gestores
para asegurar la circularidad
y una gestión adecuada de los
residuos en los predios

05.

Requisitos exigibles a gestores para asegurar la circularidad y una gestión adecuada de los residuos en los predios

Un gestor de residuos es aquella persona o entidad, pública o privada, registrada y autorizada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Se entiende por operaciones que componen la gestión de residuos todas aquellas vinculadas con la recolección, valorización o eliminación, incluyendo el pretratamiento y acopio de los mismos.

La función principal de un gestor de residuos es la recolección, el transporte y el tratamiento de los residuos. Normalmente las actividades de recolección de residuos en los campos los realizan gestores, debido a la distancia de los campos de los centros urbanos y debido a las elevadas cantidades de residuos generados. Tienen además una serie de obligaciones que buscan asegurar el mejor destino para los residuos, asegurando en lo posible su valorización y reciclaje. Entre las obligaciones de los gestores se pueden mencionar:

1. Llevar a cabo el tratamiento de los residuos entregados conforme a lo previsto en su autorización y acreditarlo documentalmente.
2. Contar con las autorizaciones sanitarias y medioambientales que los autoricen a la recolección, transporte, acopio y reciclaje de los residuos, en caso de contar con una planta para aquello.
3. Gestionar adecuadamente los residuos generados.
4. Recolectar y transportar los residuos cumpliendo las prescripciones de la normativa.
5. Mantener durante su recolección y transporte de los residuos peligrosos los adecuados resguardos exigidos en la normativa.
6. Entregar los residuos para su tratamiento y reciclaje a empresas autorizadas, y disponer de una certificación documental de la entrega y recepción de los residuos.
7. Mantener los residuos almacenados en las condiciones que determiné la autoridad sanitaria.

Bibliografía de referencia

06.

Bibliografía de referencia

APE. 2022. The European Plastics Strategy.

European Environment Agency. 2016. Circular economy in Europe: Developing the knowledge base.

FAO. 2021. Assessment of agricultural plastics and their sustainability. A call for action. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb7856en>

Ley N°20.920. Ley marco para la gestión de residuos, la Responsabilidad Extendida al Productor y fomento al reciclaje, es el nuevo marco legal en materia de residuos y de fomento al reciclaje.

MMA 2020. Guía para el uso correcto de un Punto Verde. Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B. and Sörlin, S. 2015. 'Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet', Science, 347(6223), 1259855.

