

GUÍA
**CERO
RESIDUOS A
ELIMINACIÓN**

- 2020 -



Desarrollado por



Participaron



Comité Técnico APL



VIÑA CONCHA Y TORO



Validado por el Comité Coordinador del Acuerdo de Producción Limpia



/ Contenidos

01 Introducción

/pág. 5

02 Definiciones

/pág. 7

03 Concepto Cero Residuos a Eliminación

/pág. 12

04 Pasos para avanzar hacia Cero Residuos a Eliminación

/pág. 14

Gobernanza

/pág. 15

Diagnóstico de Residuos Sólidos

/pág. 16

Plan de Acción

/pág. 21

Seguimiento: Monitoreo, Evaluación y Comunicación

/pág. 26

05 Casos prácticos de empresas adheridas al APL Cero Residuos a Eliminación

/pág. 28

06 Beneficios de implementación programa Cero Residuos a Eliminación

/pág. 34

07 Anexos

/pág. 36



/ 01 Introducción

Con el compromiso voluntario de avanzar hacia “Cero Residuos a Eliminación” en sus instalaciones productivas y de servicios, 47 empresas y 100 instalaciones lideradas por ACCIÓN Empresas, suscribieron en septiembre de 2018, el Acuerdo de Producción Limpia (APL) Cero Residuos a Eliminación, cuyo objetivo es reducir los volúmenes de residuos sólidos eliminados, mediante la introducción de prácticas de economía circular para así evitar su generación o aumentar su valorización.

El APL Cero Residuos a Eliminación, también fue suscrito por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC), el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Salud y el Servicio Agrícola y Ganadero, quienes conforman el denominado Comité Coordinador del APL.

Para apoyar a las empresas adheridas en la implementación de este Acuerdo, ACCIÓN Empresas, además, conformó un comité técnico con representantes de cinco compañías involucradas en el proyecto desde el inicio, y quienes aportaron información clave durante su desarrollo.

Estas empresas son: CCU, Disal, Falabella, Viña Concha y Toro y Unilever.

La presente guía, contiene los pasos a seguir para lograr –sistemáticamente- la reducción en la generación de residuos y la maximización de su valorización y consiguiente desvío de residuos sólidos a eliminación. Asimismo, es uno de los compromisos asumidos por ACCIÓN Empresas en su rol de difundir la experiencia de las empresas y actores involucrados, en el camino hacia ser Cero Residuos a Eliminación.



/ 02

Definiciones

Residuos

Sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar de acuerdo a la normativa vigente.

Según el Ministerio del Medio Ambiente, la clasificación de residuos según sus características, es la siguiente:

- **Peligroso:** residuo o mezcla de residuos, que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, y que, como consecuencia presente: toxicidad aguda, toxicidad

Las definiciones entregadas a continuación, tienen como objetivo establecer un entendimiento común para todos quienes estén interesados en implementar un programa Cero Residuos a Eliminación al interior de su organización.

crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad.

- **No peligroso:** residuo que no presenta riesgo para la salud pública ni efectos adversos al medio ambiente.

- **Inerte:** residuo no peligroso que no experimenta variaciones físicas, químicas o biológicas significativas. No es soluble, ni combustible, ni reacciona física o químicamente, ni de ninguna otra manera. No es biodegradable y tampoco afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto.

Por otra parte, el Ministerio del Medio Ambiente clasifica los residuos según su origen de acuerdo a:

- **Residuos sólidos municipales:** incluye residuos sólidos domiciliarios¹ y residuos asimilables a domiciliarios² generados en servicios y pequeñas industrias. También se consideran residuos municipales los derivados del aseo de vías públicas, áreas verdes y playas.
- **Residuo industrial:** residuo resultante de los procesos de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza y mantenimiento, generados por la actividad industrial. Corresponden a residuos sólidos, líquidos o combinaciones de estos que, por sus características físicas, químicas o microbiológicas, no pueden asimilarse a los residuos domésticos.

Tratamiento

Operaciones de valorización y eliminación de residuos.

Eliminación

Todo procedimiento cuyo objetivo es disponer o destruir, de forma definitiva, un residuo en instalaciones autorizadas:

- **Relleno sanitario:** Instalación de eliminación de residuos sólidos, en la cual se disponen residuos sólidos domiciliarios y asimilables, diseñada, construida y operada para minimizar molestias y riesgos para la salud pública y la seguridad de la población, así como también daños para el medio

¹ Desperdicio generado en viviendas, locales comerciales y de expendio de alimentos, hoteles, colegios, oficinas y cárceles, además de aquellos desechos provenientes de podas y ferias libres.

² Residuos sólidos que, dadas sus características de no peligrosidad, pueden ser dispuestos en instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos domiciliarios.

ambiente. En el lugar, las basuras son compactadas en capas al mínimo volumen practicable y son cubiertas diariamente.

- **Relleno de seguridad:** Instalación de eliminación destinada a la disposición final de residuos peligrosos en el suelo, diseñada, construida y operada cumpliendo los requerimientos específicos señalados en el reglamento vigente.

Valorización

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

Reutilización

Acción mediante la cual, productos o componentes de productos desechados, se utilizan de nuevo sin

involucrar un proceso productivo.

Co-procesamiento

Según la Convención de Basilea, corresponde al uso de materiales de desecho en los procesos de fabricación, con el propósito de recuperar energía y recursos y reducir así, el uso de combustibles y materias primas convencionales mediante sustitución. En el caso de recuperación de energía, corresponde a la valorización energética de los residuos mientras que, en el caso de recuperación de material, corresponde a reciclaje.

Reciclaje

Empleo de un residuo como insumo o materia prima en un proceso productivo, incluyendo el co-procesamiento (en caso de tratarse de recuperación material) y compostaje, pero excluyendo la valorización energética:

- **Compostaje:** Proceso de tipo microbiológico para el tratamiento de componentes orgánicos, basado en procesos de mineralización y transformación de materia orgánica producida en condiciones aeróbicas y termófilas, que tiene una duración mínima de seis semanas. Como resultado de este proceso, se genera mayoritariamente compost, dióxido de carbono y agua.

Valorización energética

Empleo de un residuo con la finalidad de aprovechar su poder calorífico.

Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley REP). Ley 20.920

Instrumento económico de gestión de residuos, que obliga a los productores de ciertos productos, a organizar y financiar la gestión de los residuos derivados de los productos que colocan en el mercado.

Gestor

Persona natural o jurídica, pública o privada, que realiza cualquiera de las operaciones de manejo de residuos y que se encuentra autorizada y registrada en conformidad a la normativa vigente.

Reciclador de base

Persona natural que, mediante el uso de la técnica artesanal y semi industrial, se dedica en forma directa y habitual, a la recolección selectiva de residuos domiciliarios o asimilables y a la gestión de instalaciones de recepción y almacenamiento de tales residuos, incluyendo su clasificación y pre-tratamiento. Sin perjuicio de lo anterior, se considerarán también como recicladores de base, a las personas jurídicas que estén compuestas exclusivamente por personas naturales registradas como recicladores de base.

Sistema de gestión (SG)

Mecanismo instrumental para que los productores, individual o colectivamente, den cumplimiento a las obligaciones establecidas en el marco de la Ley REP, a través de la implementación de un plan de gestión (Art. 3, Ley 20.920). El rol que tendrán los productores que adscriban al SG, será financiar los costos en los que se incurra para el debido cumplimiento de su función (constitución de garantía, celebración de convenios, reporte vía RETC, entre otras obligaciones establecidas) (Art. 22, Ley 20.920).

Trazabilidad

Conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer las cantidades, ubicación y trayectoria de un residuo o lote de residuos a lo largo de la cadena de manejo.

/ 03 Concepto Cero Residuos a Eliminación



La definición del concepto Cero Residuos a Eliminación que utilizaremos en esta guía, será la misma que surge en el marco del Acuerdo de Producción Limpia Cero Residuos a Eliminación:

Política y procedimientos de manejo de residuos que apunta a reducir progresivamente la necesidad de eliminarlos hasta llegar a cero, mediante la adopción de una serie de medidas en cada etapa del circuito de los materiales: desde que se producen hasta que se consumen y desechan.

Este concepto está en línea con la **“Jerarquía en el manejo de residuos”**, uno de los principios que inspira a la Ley REP, y que propone un “orden de preferencia de manejo que considera como primera alternativa, la prevención en la generación de residuos, luego su reutilización, el reciclaje de los



mismos o de uno o más de sus componentes, y la valorización energética total o parcial de los residuos, dejando como última alternativa, su eliminación, acorde al desarrollo de instrumentos legales, reglamentarios y económicos pertinentes.”³

Considerando lo anterior, ACCIÓN Empresas en el marco del APL declara que:

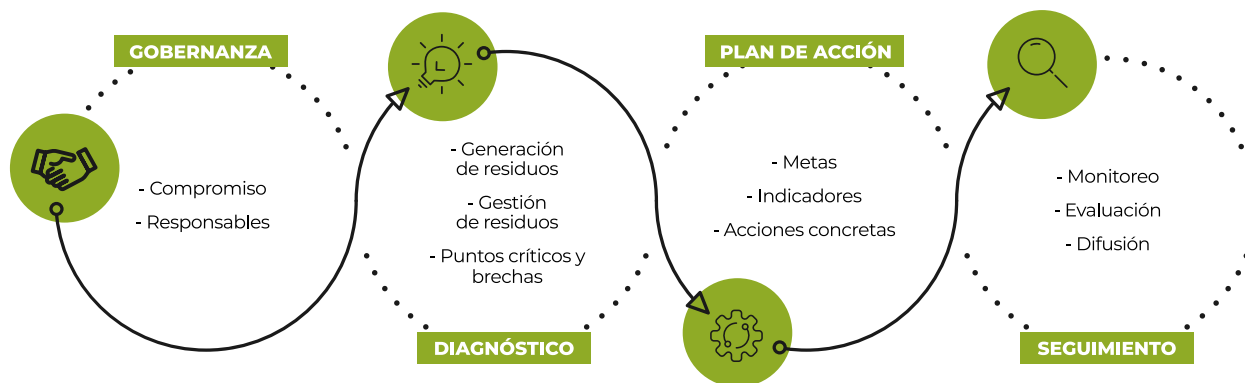
- El concepto Cero Residuos a Eliminación supone que- al menos el 99% de los residuos sólidos generados- sean valorizados.
- Se consideran como prácticas de valorización:
 - ⊗ Reciclaje, incluyendo co-procesamiento y compostaje
 - ⊗ Reutilización
 - ⊗ Valorización energética

³ Ley REP, art. 2 Principios

/ 04

Pasos para avanzar hacia Cero Residuos a Eliminación

En base a la información anterior, acá te ofrecemos una propuesta de pasos a seguir para lograr ser Cero Residuos a Eliminación en tu organización.





Gobernanza

Para la implementación de un programa Cero Residuos a Eliminación, es fundamental definir la gobernanza de éste, mediante el establecimiento de un compromiso corporativo, seguido por la asignación de responsabilidades.

➤ Compromiso

Para lograr la implementación de un programa Cero Residuos a Eliminación debes contar con un compromiso formal, firmado por la más alta autoridad de la empresa y por representantes de distintas áreas y niveles, para asegurar el entendimiento del acuerdo y el éxito de la iniciativa. Se recomienda la firma por parte del Directorio,

dado que tendrá más impacto y mostrará mayor compromiso.

➤ Responsables

Se debe conformar un “equipo de gestión de residuos”, integrado por, al menos, un representante de cada área involucrada en el programa para asegurar la correcta comunicación de los avances y compromisos en toda la organización. Se recomienda que este equipo sea liderado por un trabajador del área responsable de la gestión de residuos en la organización. Se debe definir claramente el rol de cada uno de los participantes, dentro de la implementación del programa.

En el siguiente enlace, podrás descargar un formato propuesto para el APL Cero Residuos a Eliminación.

Descarga aquí





Diagnóstico de Residuos Sólidos

Realizar un diagnóstico de la generación y gestión de residuos sólidos en la instalación, con el objetivo de comprender el flujo de residuos que genera tu negocio, desde el origen del residuo hasta su disposición final.

Este diagnóstico debe incluir información sobre:

► Generación de residuos clasificados según tipo de residuo

Describir dónde se generan los residuos (áreas y procesos), clasificarlos al menos según sus características (inertes, peligroso o no peligroso) y los volúmenes generados mensualmente (pesarlos y clasificarlos).

En el marco del APL Cero Residuos a Eliminación, se elaboró una clasificación común de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, la que se desarrolló en base al código LER, nomenclatura utilizada por el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) del Ministerio del Medio Ambiente, y los cuestionarios de residuos entregados por las empresas adheridas al inicio de éste.

En el caso de residuos peligrosos, el nombre común fue definido en base la clasificación propuesta en el DS148 “Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos”, utilizado también para la declaración del “Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos” (SIDREP) del Ministerio de Salud.

La clasificación desarrollada, sirve para asignar correctamente el código LER y la clasificación del DS148, y puede ser descargado en el siguiente enlace:

Descarga aquí



Las cantidades generadas identificadas en el diagnóstico deberán ser consistentes con las cantidades informadas en Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), en los Sistemas SINADER y SIDREP. Esta información debe ser declarada por las empresas que generan más de 12 toneladas anuales de residuos no peligrosos, y cada vez que realicen un despacho de residuos peligrosos, respectivamente.

► **Gestión de residuos**

Las empresas necesitan desarrollar un conocimiento profundo de su flujo de residuos para gestionarlo de manera eficiente. Dependiendo del tamaño y complejidad de las operaciones, esta actividad puede ser realizada por personal de la empresa o mediante un consultor externo.

Los temas que se deben abordar en este punto son:

- **Gestión al interior de la instalación:**

Describir los procesos de segregación y disposición de estos residuos, que incluya el cómo, dónde y qué tipo de residuos se recolectan (mediante un catastro de contenedores disponibles), y si existe un lugar de acopio, identificar las características de éste y sus posibles brechas respecto a lo señalado por la legislación vigente. Es importante identificar las prácticas de separación, reconocimiento y disposición de residuos realizada por los colaboradores al interior de la instalación, con el fin de evaluar y caracterizar el nivel de cultura del reciclaje.

- **Catastro de destinatarios y transportistas:**

Detallar qué proveedores están a cargo del transporte y disposición al lugar de destino final (describir al menos el nombre de la empresa y el tipo de valorización que realizan). En caso que una empresa externa realice la gestión de residuos al interior de la instalación y/o empresa, también se debe mencionar. Esta información debe ser consistente con lo declarado en SINADER y SIDREP.

ACCIÓN Empresas, en el marco del APL Cero Residuos a Eliminación, en julio de 2019 publicó un catastro que incluye a 211 empresas gestoras de residuos no peligrosos y 36 de residuos peligrosos, tomando como base catastros publicados a la fecha. Éste se puede descargar en el siguiente enlace:

Descarga aquí 

Otro actor relevante en la recolección y gestión de residuos es el “Reciclador de Base”. Según estadísticas disponibles, en Chile operan cerca de 60.000 recicladores de base, que juegan un rol relevante en las tasas de recolección y valorización actuales.

► **Identificación de puntos críticos y brechas para alcanzar Cero Residuos a Eliminación**

Los puntos críticos en la generación y gestión de residuos sólidos, corresponden a las áreas o procesos dentro de la organización donde se

acumulan grandes volúmenes de residuos sólidos, considerando el total de residuos generados. La gestión que se realiza en ella, tiene como propósito enviarlos únicamente, o en su mayoría, a eliminación, y/o residuos que, por su composición, no pueden ser valorizados.

Para identificarlos, se recomienda considerar los siguientes criterios:

- Cantidad de residuos generados en un proceso o área en particular
- Áreas o procesos en los que no se segregan residuos
- Áreas en las que, si bien existen contenedores para el reciclaje, la segregación no se realiza o no se hace correctamente
- Ubicación puntos de acopio
- Peligrosidad
- Procesos que utilizan insumos de material no reciclable

Considerando los puntos críticos identificados, se definirán las brechas más relevantes que, posteriormente, deberán ser abordadas en acciones concretas dentro del plan de gestión con foco en cero residuos a eliminación.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de brechas:

- Compra de insumos que generan grandes cantidades de residuos de envases y embalajes.
- Organización Interna: no existe claridad en roles, funciones, procedimientos.
- Inexistencia de un sistema de control.
- No existen indicadores de gestión y costos asociados.
- No hay seguimiento de la cantidad de residuos recolectados y dispuestos.
- Falta de segregación de residuos generados potencialmente valorizables.
- Trazabilidad el sistema no es óptimo, ni amigable.
- Residuos dispuestos de manera inadecuada.
- Ausencia de gestión en un área o proceso donde se generan residuos.
- Si bien existen contenedores, actualmente los colaboradores no disponen los residuos de manera segregada.
- Acciones de manejo, son tareas que se añaden a cargos existentes que tiene otras prioridades.
- No se realiza el pesaje de los residuos. Se estiman sin criterios claros.
- Falta de trazabilidad de la disposición de residuos, lo que dificulta la declaración SINADER.





Plan de Acción

Desarrollar un plan de acción con el propósito de mejorar la gestión de residuos sólidos generados en la instalación de una empresa en particular, abordando los puntos críticos y brechas identificados en el diagnóstico, y que les permita avanzar hacia “Cero Residuos a Eliminación”. El plan debe contener iniciativas concretas que aborden las distintas problemáticas relacionadas a los residuos sólidos en la empresa, considerando su prevención, reducción y valorización.

El alcance de este documento, deberá incluir todos los procesos y áreas que presenta la instalación correspondiente, con su respectiva distinción de residuos generados en cada una de ellas. Junto

con ello, es necesario identificar buenas prácticas de manufactura, oportunidades de mejora y perfeccionamiento de los procesos, con su respectiva factibilidad técnica y económica de implementación y un programa para ello.

El Plan de Gestión de Residuos Sólidos debe contener al menos la siguiente información:

- El **objetivo y alcance** del plan, junto con una o más metas cuantificables sobre la disminución y/o valorización de residuos.
- La **descripción de las actividades** que se realizarán en la instalación (áreas y/o procesos), identificando los principales insumos utilizados.
- La **caracterización, clasificación y cuantificación** de los residuos generados anualmente por la instalación, clasificados según tipo de residuo, junto con el proceso o área donde se genera y su gestión actual.

- El **catastro de destinatarios y transportistas**

contratados para la gestión de los residuos generados en la instalación, así como los procedimientos internos utilizados para el almacenamiento, manejo y disposición final de los residuos, con los permisos exigidos por la autoridad sanitaria que dan cumplimiento a la normativa vigente.

- Identificación de las **oportunidades de mejora**

para la gestión de residuos sólidos en los procesos y/o áreas previamente caracterizadas, en base a los puntos críticos y brechas identificadas en el diagnóstico. En anexo se describen diversas metodologías asociadas a la identificación de oportunidades de circularidad.

- **Análisis de alternativas** para la minimización de residuos generados y la implementación de programas para buenas prácticas de manufactura. Este análisis deberá explicitar la elección de la medida seleccionada a implementar con sus respectivas evaluaciones económicas.

- **Indicadores** que permitan realizar seguimiento del programa, midiendo los avances en materia de gestión de residuos.

En el siguiente enlace se puede descargar el formato de plan de acción elaborado en el marco del APL Cero Residuos a Eliminación:

Descarga aquí 

► Metas con foco en Cero Residuos a Eliminación

Considerando la información anterior, se deben establecer metas específicas de reducción y valorización.

Se recomienda considerar metas a corto, mediano y largo plazo, para que, desde etapas tempranas, se vea el avance, y con ello generar mayor entusiasmo y ganas de seguir avanzando.

Además, las primeras metas pueden aportar con retroalimentación y aprendizajes importantes para la continuidad del programa.

Es importante en este proceso involucrar a los trabajadores, quienes conocen las operaciones y sus limitaciones. Para esto, se recomienda realizar charlas y capacitaciones, con el fin de que conozcan sobre el programa Cero Residuos a Eliminación.

Los criterios a tener en cuenta en la definición de una meta son los siguientes:

- Tener un plazo
- Ser cuantificable
- Ser comparable con una situación base
- Ser ambiciosa respecto a la situación base
- Entenderse por sí sola y no requerir una explicación adicional

A continuación, se muestran ejemplos:

“Evitar el envío de residuos no peligrosos a relleno sanitario mediante la valorización de al menos un 99% al 2025”; situación base: un 45% de los residuos no peligrosos fueron valorizados.

“Lograr que al menos un 50% de los envases y embalajes de nuestros productos sean de material reciclado al 2022”; situación base: Al 2019, un 10% de los envases y embalajes utilizados en la instalación fueron de material reciclado.

“Reducir en un 20% la cantidad de residuos sólidos generados en la instalación al 2022”; situación base: En el 2019 se generaron 35.000 toneladas de residuos sólidos.

“Valorizar el 100% de los residuos orgánicos generados en la instalación a diciembre del 2020”; situación base: Al 2019, el 80% de los residuos orgánicos generados en la instalación fueron valorizados.

➤ Acciones concretas

En el capítulo 5 se detallan algunas de las iniciativas desarrolladas por las empresas del APL.

➤ Indicadores

Definir indicadores que permitan medir a lo largo de la implementación del programa, los avances en materia de gestión de residuos. Por ejemplo, un indicador básico es cuánto del total de residuos generados es valorizado.

A continuación, se presentan los indicadores utilizados en el marco del APL Cero Residuos a Eliminación.

Tabla 1. Indicadores claves de sostenibilidad APL Cero Residuos a Eliminación

Dimensión	Indicador	Fórmula
Social	% de trabajadores permanentes capacitados en gestión de residuos y/o economía circular	$(\text{personal permanente capacitado} / \text{personal permanente total}) * 100$
Económica	% gasto gestión de residuos	$(\text{gasto por gestión de residuos} / \text{Gastos gestión ambiental}) * 100$
Ambiental	% de residuos valorizados respecto al total generado	$(\text{t residuos valorizados} / \text{t total de residuos}) * 100$
Ambiental	% de residuos NP enviados a eliminación	$(\text{t residuos NP enviado a eliminación} / \text{t residuos no peligrosos}) * 100$

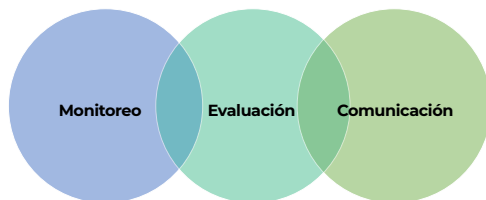
Dimensión	Indicador	Fórmula
Ambiental	% de residuos NP enviados a reciclaje (excluye compostaje y co-procesamiento)	$(t \text{ residuos NP enviado a reciclaje} / t \text{ residuos no peligrosos}) * 100$
Ambiental	% de residuos NP enviados a compostaje	$(t \text{ residuos NP enviado a compostaje} / t \text{ residuos no peligrosos}) * 100$
Ambiental	% de residuos NP enviados a co-procesamiento	$(t \text{ residuos NP enviado a co-procesamiento} / t \text{ residuos no peligrosos}) * 100$
Ambiental	% de residuos NP con otro tipo de tratamiento	$(t \text{ residuos NP enviado a otro tratamiento} / t \text{ residuos no peligrosos}) * 100$
Ambiental	% de residuos P que su destino final es relleno de seguridad	$(t \text{ residuos P enviado a relleno de seguridad} / t \text{ residuos peligrosos}) * 100$
Ambiental	% de residuos P enviados a reciclaje	$(t \text{ residuos P enviado a reciclaje} / t \text{ residuos peligrosos}) * 100$
Ambiental	% de residuos P enviados a co-procesamiento	$(t \text{ residuos P enviado a co-procesamiento} / t \text{ residuos peligrosos}) * 100$
Ambiental	% de residuos P con otro tipo de tratamiento	$(t \text{ residuos P con otro tratamiento} / t \text{ residuos peligrosos}) * 100$

NP: no peligroso; P: peligroso



Seguimiento: Monitoreo, Evaluación y Comunicación

Para asegurar el avance en el cumplimiento de metas del Programa Cero Residuos a Eliminación, es fundamental monitorear y revisar la efectividad de las iniciativas y trazar el progreso, además de mantener a los trabajadores informados de los avances del programa. El seguimiento se puede hacer con personal propio o externo.



➤ Monitoreo

Se deben realizar periódicamente auditorías para controlar el progreso de las iniciativas de reducción de residuos sólidos enviados a eliminación, además se debe revisar regularmente las políticas de manejo de residuos de la organización. Adicionalmente, se recomienda mantener un registro mensual de los indicadores definidos para hacer seguimiento del programa Cero Residuos a Eliminación. Por otra parte, se debe comprobar que los informes de disposición final de los gestores de residuos, coincidan con la cantidad de desechos entregados y tipo de tratamiento que se les da.

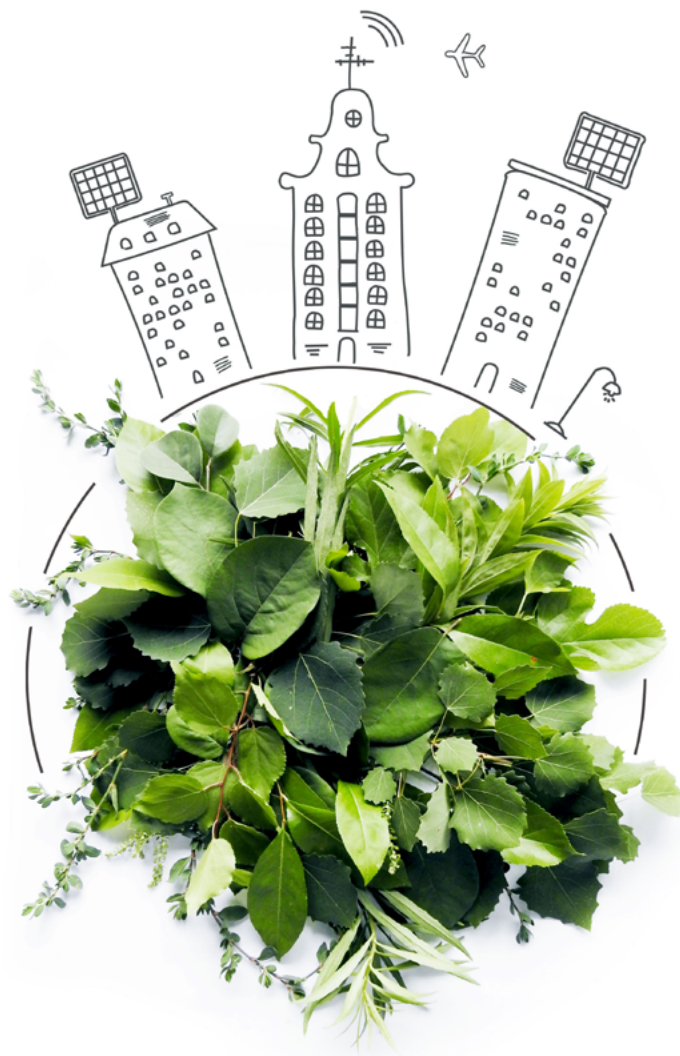
➤ Evaluación

Considerando el registro mensual de indicadores definidos, se recomienda evaluar el avance comparando los últimos datos registrados con la situación inicial (línea base) cada seis meses. Lo anterior, definirá la necesidad de hacer cambios o actualizaciones que estén acorde con el programa Cero Residuos a Eliminación.

Además, se recomienda revisar en conjunto con los trabajadores, mensualmente, el estado de avance de las metas y objetivos. Hay que destacar que, en base a estos análisis, puede cambiar la priorización inicial establecida para las iniciativas.

► **Comunicación**

Se debe comunicar regularmente el estado de avance a todos los grupos de interés relevantes. Es importante mantener una constante comunicación con los trabajadores, en cada uno de los pasos, tanto en las propuestas como en las soluciones y beneficios, ya que, de esta manera se sentirán involucrados en el programa Cero Residuos a Eliminación.



/ 05

Casos prácticos de empresas adheridas al APL Cero Residuos a Eliminación

En base a los aprendizajes recogidos durante la implementación del Acuerdo de Producción Limpia (APL) Cero Residuos a Eliminación, se recomienda empezar por actividades simples, de rápida implementación y de gran impacto, y después ir desarrollando gradualmente las iniciativas más difíciles, manteniendo un impulso positivo para el equipo.

A continuación, se describen iniciativas implementadas en algunas instalaciones y que pueden ser replicadas. Las medidas se presentan en orden de acuerdo al costo e impacto en la reducción de residuos enviados a eliminación, partiendo por las de menor costo y mayor impacto.



Medida

Compromiso corporativo



Descripción

Elaborar un documento formal, firmado por la alta gerencia, en el que se establezca un compromiso formal de la empresa para avanzar hacia “Cero Residuos a Eliminación”.



Beneficios

Involucramiento de los trabajadores en el programa Cero Residuos a Eliminación y correcto funcionamiento del programa.



Empresas que aplica

Todas las empresas



Costo

Bajo



Impacto

Alto



Medida

Líderes de reciclaje



Descripción

Definir a un “Líder de reciclaje” por área, cuya función sea orientar a sus pares, sobre la segregación y recibir oportunidades de mejora para evaluación del comité que congrega a todos los líderes por área.



Beneficios

Involucramiento de los trabajadores en el programa Cero Residuos a Eliminación y correcto funcionamiento del programa.



Empresas que aplica

Todas las empresas



Costo

Bajo



Impacto

Alto



Medida

Capacitación trabajadores



Descripción

Capacitar al 100% de los trabajadores de la organización, sobre el Programa Cero Residuos a Eliminación, en sus distintas fases, con el propósito de apropiarlos y generar aprendizajes respecto a éste. Además, es una oportunidad para identificar nuevas acciones que podrían mejorar el programa.



Beneficios

Involucramiento de los trabajadores en el Programa Cero Residuos a Eliminación y oportunidad de identificar acciones y o mejoras de éste.



Empresas que aplica

Todas las empresas



Costo

Bajo / medio



Impacto

Alto



Medida

Implementación de puntos limpios



Descripción

Creación de puntos limpios en lugares diseñados específicamente para las distintas áreas de trabajo, tales como oficinas, patios de trabajo, talleres, zonas de descanso, etc. Junto con la creación de la infraestructura, se recomienda desarrollar procedimientos para la correcta segregación de material, charlas informativas a los trabajadores y capacitaciones al personal externo que desarrolla la gestión del material.



Beneficios

Generación de una instancia de involucramiento de los trabajadores con el Programa Cero Residuos a Eliminación.



Empresas que aplica

Todas las empresas



Costo

Medio



Impacto

Alto



Medida

Mejoramiento de la cadena de abastecimiento



Descripción

Inclusión de la exigencia en solicitar a proveedores la entrega de sus pedidos con menos embalaje o el retiro de los envases y embalajes, incorporando los principios de la responsabilidad extendida del productor. Otra práctica, es la logística inversa, correspondiente a la devolución de materiales de embalaje y traslado a sus proveedores para que los reutilicen en un nuevo envío.



Beneficios

Generación de capacidades compartidas entre la empresa y su proveedor, incentivando a otras empresas a mejorar la calidad de sus servicios involucrando la variable



Empresas que aplica

Todas las empresas



Costo

Medio



Impacto

Medio



Medida

Compra de insumos en envases de mayor tamaño o a granel



Descripción

Preferir insumos y/o materias primeras en envases de mayor tamaño a los utilizados actualmente en la empresa, o idealmente a granel. Privilegiando el uso de envases retornables.



Beneficios

Aumento de la eficiencia en el uso de envases, y reducción de residuos generados producto de la compra de insumos.



Empresas que aplica

Empresas productivas



Costo

Medio



Impacto

Medio



Medida

Implementación de elementos reutilizables de uso cotidiano



Descripción

Cambio de elementos de uso cotidiano, como plásticos de un solo uso, por elementos reutilizables. Por ejemplo, eliminación de vasos entregados por los dispensadores de agua purificada y de café, por botellas o vasos de vidrio o tazones. Otro ejemplo, es la entrega de revolvedores de metal, eliminando el uso de revolvedores de plástico de un solo uso.



Beneficios

Involucramiento de los trabajadores en el Programa Cero Residuos a Eliminación y disminución de residuos generados. ambiental dentro de su negocio.



Empresas que aplica

Todas las empresas



Costo

Medio



Impacto

Bajo



Medida

Uso de materiales con contenido reciclado



Descripción

Preferir materiales con contenido reciclado.



Beneficios

Fomento de la economía circular facilitará el reciclaje de los materiales



Empresas que aplica

Todas las empresas



Costo

Medio



Impacto

Bajo

**Medida**

Reemplazo de equipos

**Descripción**

Reemplazo de algún equipo que permita hacer el proceso más eficiente en cuanto a la generación de residuos. Por ejemplo, reemplazar un equipo que opere con envases de mayor tamaño retornables, en lugar envases pequeños desechables.

**Beneficios**

Fomento de la economía circular producto de la reducción de residuos generados por mayor eficiencia en los proceso.

**Empresas que aplica**

Empresas productivas

**Costo**

Alto

**Impacto**

Medio

**Medida**

Deshidratador de orgánicos

**Descripción**

Implementar un horno eléctrico con el objetivo de disminuir el contenido de agua de los residuos orgánicos, evaporándose a condiciones establecidas de tiempo y temperatura, lo que permite disminuir el volumen y consecuentemente, la masa de residuos.

**Beneficios**

Disminución del volumen de residuos orgánicos y optimización de su transporte hacia su tratamiento.

**Empresas que aplica**

Todas las empresas que cuentan con casino/ comedor, y/o que generan grandes cantidades de residuos orgánicos

**Costo**

Alto

**Impacto**

Medio / bajo

/ 06 Beneficios de implementación programa Cero Residuos a Eliminación

Si bien la implementación de un programa Cero Residuos a Eliminación requiere de inversión monetaria y de tiempo, hay una serie de beneficios que se describen a continuación:

Reducción de costos: la optimización en el uso de recursos (materiales, agua y energía) significa una reducción directa de los costos en la fabricación de productos. Por ejemplo, el ecodiseño de un producto, podría generar una reducción directa de los costos en la fabricación de productos, y en los costos asociados a transporte y disposición de residuos. Adicionalmente, en algunos casos, la valorización puede representar un ingreso para la organización.

Adelantarse a cambios regulatorios: la actuación temprana permite a las empresas estar preparadas ante las nuevas exigencias regulatorias, como por ejemplo la Ley REP, la que obliga a los fabricantes de ciertos productos a organizar y financiar la gestión de los residuos derivados de esos productos.

Diferenciación: los consumidores han ido adquiriendo una mayor conciencia a la hora de comprar productos y servicios, donde se valora que éstos sean más amigables con el medio ambiente y la sociedad.

Reconocimiento: con la implementación de un programa Cero Residuos a Eliminación, la empresa podrá optar a sellos y/o certificaciones, por ejemplo, al Sello Cero Residuos a Relleno Sanitario del Ministerio del Medio Ambiente.

Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI): evitar la generación de residuos mediante la gestión eficiente de recursos (materiales, energía y agua), así como desviar los residuos enviados a relleno sanitario, implica una reducción de emisiones de GEI.

/ 07 Anexos

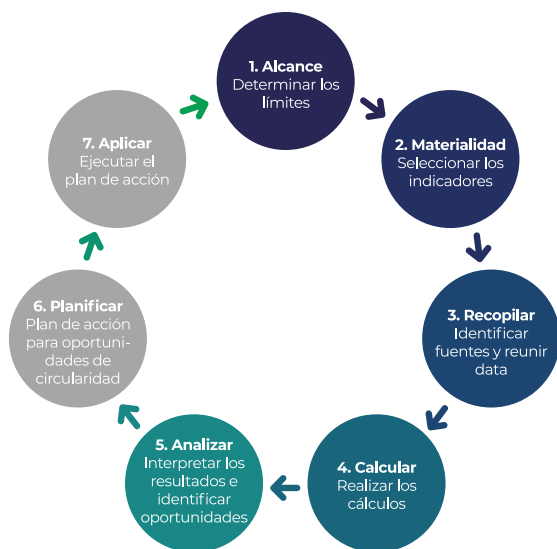
► Metodologías y estándares de referencia

Existen diversas metodologías asociadas a la identificación de oportunidades de circularidad en las distintas etapas de la cadena de valor de un producto o una organización. En esta sección se describirán las metodologías más aceptadas y comúnmente aplicadas.

- WBCSD: Circular Transitions Indicators

Esta metodología posee un enfoque de ciclo de vida, el cual determina la capacidad de la organización para asegurar que, tanto la extracción de recursos como el desperdicio de materiales, se reduzcan al mínimo.

Figura 3. Metodología Circular Transition Indicator



Fuente: WBCSD

Tal como se muestra en la **Figura 3**, la metodología posee 7 pasos. La primera vez que se ejecuten, no se podrá obtener toda la información para la construcción de los indicadores, sin embargo, se obtendrá una línea base sobre la cual trabajar.

1. Alcance: consiste en la planificación, identificando la necesidad de la evaluación, el objetivo, y el público al cual se le notificarán los resultados. Adicionalmente, se debe definir el alcance operacional, temporal e indicar las exclusiones del ejercicio.

2. Materialidad: presenta tres niveles de indicadores. La selección del nivel del indicador dependerá de la capacidad de obtención de información, además de si es la primera vez que se ejecuta este análisis. Los niveles de indicadores son:

- Close the loop: indicadores que tienen como objetivo reflejar el desempeño de circularidad que tiene la organización del alcance.

- % de flujo de entrada circular: cantidad de material reciclable o de material no virgen por cada corriente de entrada.
- % de flujo de salida circular: cantidad de material con potencial de recuperación por cada corriente de salida.
- % de circularidad del agua: cantidad de agua descargada y/o retirada del ciclo.
- % de energía renovable: cantidad de energía consumida en el período de evaluación.
- Optimize the loop: indicadores que tienen como objetivo ser una herramienta de seguimiento para impulsar una mayor eficiencia en el uso de los recursos.
- % de materiales críticos.
- Value the loop: indicadores que tienen por

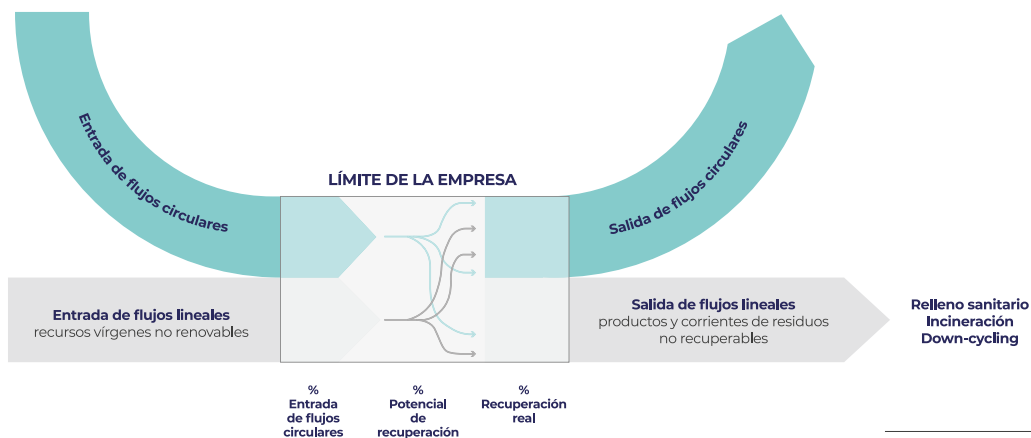
objetivo comprender el valor de la circularidad en la organización, correlacionando indicadores de rendimiento, de negocio y de transición.

3. Recopilación: consiste en compilar información cuantificable que permita entregar inputs a los indicadores ya construidos y por construir. Los datos requeridos para esta etapa serán variables según el tipo de indicador seleccionado.

4. Calcular y 5. Analizar: dependen de los indicadores seleccionados. Los cálculos presentados en la metodología desafían a comenzar por calcular la circularidad de los flujos de entrada y salida a partir de un balance de materia por componente (**Figura 4**), para luego interpretar y analizar los resultados.

Ejemplos de análisis pueden estar enfocados en la expectativa de los resultados, la influencia de factores externos e internos, tipos de materiales observados, contribuciones específicas, entre otros análisis que resulten significativos.

Figura 4. Flujos de materiales y sus límites



Fuente: WBCSD

6. Planificación y 7. Ejecución: consisten en desarrollar un plan de acción a partir de las oportunidades identificadas, para luego ejecutar el plan. En ese sentido, lo interesante de esta metodología es que permite verificar el objetivo detallado en el alcance, y en caso de no alcanzarse, replantearse metas aún más estrictas.

Se comenta la existencia de otros KPI como puntos de partida para el desarrollo de este marco, como son los indicadores de sostenibilidad en temáticas de energía, agua y residuos.

- Carbon Trust: Lineamientos

Carbon Trust identifica cinco lineamientos claves para alcanzar Cero Residuos, en el sentido de ayudar a las organizaciones a reducir su consumo con un enfoque eficiente. Los lineamientos son los siguientes:

MEDICIÓN

La medición de los residuos es el primer paso para lograr un manejo robusto de éstos. Cabe la posibilidad de que al dimensionar la cantidad de residuos y los puntos de generación se logren establecer medidas inmediatas de ahorro, se debe tener la premisa de que “lo que no se mide no se puede gestionar”.

IDENTIFICACIÓN

Revisar los flujos de residuos (tipos de residuos, zona de generación, acopio, forma de eliminación) permitirá concentrarse en las áreas donde es más probable que los residuos se envíen a los vertederos.

REDUCCIÓN Y GESTIÓN

La pirámide inversa de jerarquía de residuos desarrollada por la Directiva de Residuos de la

UE, avalada por distintas instituciones, muestra cuál es la mejor manera de reducir los residuos que se envían a los vertederos: la reducción de residuos es la mejor opción, seguida del reciclaje y la recuperación de energía a partir de los residuos. La incineración sin recuperación de energía se clasifica de la misma manera que el vertedero, en la parte inferior de la jerarquía. Esta jerarquía es un intento de ordenar las opciones de gestión de residuos a una escala preferencial y de apoyar el desarrollo de estrategias de residuos sostenibles.

COLABORACIÓN

Asociarse con gestores innovadores facilita la gestión de los residuos, especialmente si se quiere desviar el uso de vertederos y encontrar mejores opciones de fin de vida.

COMPROMISO

Se debe desarrollar el compromiso de los trabajadores, respaldado siempre desde la alta dirección. Si se logra que la cultura de una organización vea los residuos como un potencial recurso, es probable que se tomen acciones de ambas partes para minimizar la generación o malgasto de residuos. El compromiso de los proveedores también forma parte relevante de este lineamiento.

Fuente: Modificado de Zero Waste to Landfill, Carbon Trust

Bajo estos cinco lineamientos, Carbon Trust desarrolló el Carbon Trust Standard for Zero Waste to Landfill, el cual reconoce a una organización en sus logros de minimización de flujos de residuos que van a vertederos, a través de una mayor reutilización, reciclaje o recuperación.

- Zero Waste Guide del NZBCSD: recomendaciones

Tabla 2. Recomendaciones de la Zero Waste Guide del NZBCSD

1. Tomar medidas directas:

iniciativas que tratan directamente con el flujo de residuos

- Realizar una auditoría de residuos
- Comenzar un programa de reciclaje interno
- Evaluar las instalaciones y operaciones para utilizar procesos y tecnología más eficientes
- Crear un entorno interno libre de material no reutilizable y no reciclable
- Reducir el uso de papel de oficina iniciando el doble revestimiento predeterminado en impresoras y fotocopadoras
- Adoptar pautas de compra que enfatizen productos más amigables con el medio ambiente, como productos con un componente reciclado.

2. Cambiar las reglas:

políticas, procedimientos e incentivos financieros para alentar la minimización de residuos en lugar de la eliminación

- Cambiar los contratos de compra para reflejar una ética de reducción de residuos.
- Hacer que los proveedores sean responsables de cualquier embalaje no reutilizable y no reciclable que proporcionen.
- Establecer planes de incentivos a corto plazo para que los trabajadores reduzcan la cantidad de residuos generados.
- Desafiar a los socios comerciales a adoptar Zero Waste.

3. Fomentar nuevas ideas:

creación de mecanismos para desarrollar y probar nuevas soluciones de gestión, técnicas y financieras

- Involucrar a los empleados en una encuesta de concientización sobre residuos.
- Organizar un curso educativo de Basura Cero para el personal.
- Realizar un piloto de reducción de residuos en la empresa.
- Apoyar la investigación de reducción de residuos.
- Unirse a un grupo empresarial dedicado a la sostenibilidad.
- Seleccionar un colaborador para que sea el oficial de minimización de desechos de la empresa.
- Recompensar las ideas innovadoras de los colaboradores.

4. Comunicar y educar:

Informar al personal y a las partes interesadas sobre los problemas, brindando la oportunidad de participar y participar

- Proporcionar al personal, clientes y accionistas la política de Basura Cero de la compañía y las razones para embarcarse en el viaje de Basura Cero.
- Comunicarse regularmente con el personal, los proveedores, los clientes y los accionistas sobre el progreso y los problemas de la reducción de desechos, a través de boletines, correos electrónicos y reuniones.
- Hacer de la reducción de desechos y la sostenibilidad un elemento central de los programas de capacitación e inducción del personal.

5. Monitoreo y retroalimentación:

Evaluación e informes sobre las características del flujo de residuos y el éxito (o no) de las iniciativas de Basura Cero

- Recopilar y analizar datos de auditoría de residuos.
- Solicitar informes de los contratistas de eliminación de desechos con respecto a la cantidad de los desechos generados.
- Llevar a cabo controles regulares de calidad de los recipientes de reciclaje y contenedores de basura.
- Informar periódicamente sobre los resultados de la auditoría de residuos.
- Incorporar la minimización de residuos en los informes anuales ambientales y de triple resultado final.

/ Autoría

Desarrollo de Contenidos

Macarena Mella
Jefa de Proyectos

Felipe Smith
Analista de Desarrollo

Edición de Contenidos

Susana Rojas
Gerenta de Comunicaciones

Dirección de Arte / Diseño

María Eugenia Silva
Jefa de Diseño e Imagen Corporativa

Comité Empresas

CCU, Viña Concha y Toro, Disal,
Falabella Retail y Unilever





ACCION
EMPRESAS
Por un Desarrollo Sostenible



www.accionempresas.cl