



**POLITICA PÚBLICA REGIONAL PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS
DOMICILIARIOS**

REGIÓN DEL BIOBÍO

2024 - 2035



Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial

División de Planificación y Desarrollo Regional

Gobierno Regional del Biobío

Concepción, 2023.

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CONTEXTUALIZACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, CHILE Y EL MUNDO	5
3. CARACTERIZACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS SEGÚN EL CONTEXTO REGIONAL DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO	11
4. OBJETIVOS	22
5. PLAZOS Y METAS	25
6. PLAN DE ACCIÓN DE LA POLÍTICA REGIONAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS	26
7. MONITOREO Y SEGUIMIENTO	33
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
9. ANEXOS	35

Equipo de trabajo

Ernesto Coello Zurita, Geógrafo, Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial, División de Planificación y Desarrollo Regional, Gobierno Regional del Biobío.

Cristian Macaya Mora, Ingeniero en Medio Ambiente, (Practica Profesional), Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial, División de Planificación y Desarrollo Regional, Gobierno Regional del Biobío.

Karina Sepúlveda Retamal, Administradora Pública y Licenciada en Ciencias Políticas y Administrativas (Practica Profesional), Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial, División de Planificación y Desarrollo Regional, Gobierno Regional del Biobío.

Como citar esta política

Gobierno Regional del Biobío, 2023. Política Pública Regional para la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios, 2024 – 2035, 36 pp.

Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas que han participado del proceso, sus valiosas opiniones y aportes constructivos en torno a la Política. De la misma manera agradecemos el apoyo en talleres, revisión del texto y entrega de visiones al Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional, a la División de Infraestructura y Transporte del Gobierno Regional, a la Mesa Técnica de la Secretaria Ejecutiva de Residuos, a la Mesa de Economía Circular de la Corporación Desarrolla Biobío. Por último, a la Comisión de Medio Ambiente del Consejo Regional de la Región del Biobío presidida por la Dra. Ana Araneda y al Consejo Regional del Biobío.

1. INTRODUCCIÓN

El manejo de los residuos sólidos domiciliarios cobra vital importancia en la cadena sanitaria con la cual se desarrollan los territorios, un mal manejo de estos residuos puede llegar a producir múltiples impactos negativos sobre la salud y el medio en que se habita. Entre los efectos ambientales, se acentúa el deterioro en la calidad de las aguas superficiales producto del escurrimiento de lixiviados, y la influencia de líquidos percolados en las napas freáticas. Otras repercusiones se evidencian en la calidad del aire debido a emisiones de gases de efecto invernadero, en particular de biogás. A lo que se incorporan: riesgos de incendios, pestilencia por descomposición de materia orgánica, proliferación de vectores sanitarios, y degradación del suelo. Siendo estas consecuencias ambientales típicas de la inadecuada gestión de los residuos sólidos domésticos (CEPAL/ONU, 2010).

La Región del Biobío no es un caso ajeno a estas problemáticas, diariamente se está expuesto a las aristas negativas que provocan el manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios, cada vez es más frecuente la proliferación de microbasurales y la generación de diversos tipos de contaminación, a causa de problemas logísticos, de coordinación y colaboración entre los actores competentes, provocando situaciones críticas que hoy en día expone a los habitantes de la región.

De acuerdo a la Estrategia Regional de Desarrollo 2015 – 2030 actualizada en 2023 en específico en su lineamiento 3 sobre **Sostenibilidad**. Donde se *“promueve el desarrollo equilibrado y sostenible, considerando de manera integral lo económico, lo social y lo ambiental, respondiendo así a las necesidades de hoy y de mañana”* se menciona específicamente en el objetivo estratégico 3.4 Mejorar la gestión de residuos sólidos, con énfasis en reducir la disposición final de residuos y desarrollando la economía circular, lo que nos habla de una estrategia de región que considera las problemáticas actuales y se proyecta con soluciones vanguardistas y en línea con el cuidado del medio ambiente.

El presente documento busca establecer lineamientos generales de gestión dentro de la cadena de vida del residuo sólido domiciliario, y las acciones que se asocien a ello, identificando áreas críticas y áreas a potenciar, de forma que permitan robustecer la gestión de estos residuos. Lo anterior dentro de un marco que identifique lineamientos claros, y que apunten a una óptima gestión de residuos sólidos domiciliarios para la región, otorgando alternativas que se ajusten a las realidades de cada comuna.

En el marco de los lineamientos de la Política Nacional de Residuos (2018-2030) y la “Hoja de Ruta para un Chile Circular 2040”, desarrolladas por el Ministerio del Medio Ambiente, y la Resolución Exenta N°183 que crea la Secretaría Ejecutiva de Residuos, Secretaría que tiene la finalidad de implementar política pública en materia de residuos y economía circular, atendiendo las particularidades de la región, trabajando de manera coordinada con los organismos públicos y, **principalmente respecto al acuerdo de cooperación interinstitucional para el manejo sustentable de los residuos sólidos de gestión municipal** en la provincia de Concepción, firmado y asumido por Alcaldes y Alcaldesas de la provincia de Concepción, Delegada Presidencial, Seremi del Medio Ambiente, Seremi de Salud, Gobernador Regional y Subsecretario de Desarrollo Regional y Administrativo, el día 29 de diciembre del 2022 en dependencias de la comuna de Hualpén, con la finalidad de enfrentar de manera conjunta la situación de contingencia dada las complejidades que implica la disposición de residuos en rellenos sanitarios, al no contar con un relleno sanitario que atienda a algunos municipios, en conjunto se acordó desarrollar un modelo de gestión socializado con la Asociación de Municipios de la Región del Biobío, previa presentación y aprobación por parte de la Secretaría Ejecutiva de Residuos.



Política Pública Regional para la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios

Lo anterior incluyó medidas de corto plazo para enfrentar la contingencia las cuales se tradujeron en la inyección de subsidios a la operación de los municipios afectados que ascendieron a cerca de MM\$1.800 por parte del Gobierno regional y la misma suma por parte de SUBDERE, dineros que pudieron servir de inversión en la materia, es por ello que también en dicho acuerdo se pactaron medidas que incluyan el largo plazo, de allí se desprende la presente política pública.

Por lo tanto se entregará un lineamiento general que sea una guía para la posterior realización de distintas actividades e iniciativas para prevenir consecuencias en relación a los residuos sólidos domiciliarios de cada comuna, esto a través de la consideración sobre educación ambiental, iniciativas en materia de prevención, reutilización y reciclaje (valorización), evaluación periódica de escenarios respecto al estado en los que se encuentran tanto operativamente, como contractualmente, los distintos sitios de disposición final habilitados en la región, manteniendo además, una cobertura sanitaria adecuada para la disposición de residuos no valorizable, etc.

Para lo anterior es que el manejo eficiente y sostenible de los residuos sólidos domiciliarios tiene un rol fundamental, además de convertirse en un desafío crítico tanto a nivel nacional como regional, pues, la gestión de residuos sólidos domiciliarios (GRSD) es un componente esencial de la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida de la comunidad. Para abordar estos desafíos, se han establecido 3 objetivos claves que buscan optimizar la gestión de residuos sólidos domiciliarios, reducir la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios y aumentar la valorización de estos materiales, que, en conjunto, representan un enfoque integral para abordar los desafíos de la gestión de residuos sólidos domiciliarios y promover prácticas más responsables y sostenibles en beneficio de la sociedad y el medio ambiente.

2. CONTEXTUALIZACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, CHILE Y EL MUNDO.

Contextualización actual sobre Gestión Residuos Sólidos Domiciliarios	
Contextualización a nivel internacional	<ul style="list-style-type: none"> San Francisco, Estados Unidos: En 2018 actualizó sus compromisos de cero residuos para reducir la generación de residuos sólidos en un 15% y la eliminación a vertederos o incineración nuevamente en un 50% para 2030. En el mismo año, la Comisión de Medio Ambiente también adoptó una resolución esbozando el compromiso del Departamento de Medio Ambiente con la equidad racial y anunciando su Iniciativa de Equidad Racial y, en 2019, adoptaron un Ordenanza (PDF) que tiene por objetivo crear una Oficina de Equidad Racial y encomendar a los departamentos que desarrollen Planes de Acción de Equidad Racial. La Ordenanza obligatoria de reciclaje y compostaje, requiere que todos en San Francisco mantengan separados los materiales reciclables, los compostables y la basura. La ciudad implementó el primer y más grande programa urbano de recolección de compostaje de restos de alimentos en los Estados Unidos, sirviendo esencialmente a todos los generadores. San Francisco ha recolectado más de dos millones de toneladas de material y lo ha convertido en compost utilizado por huertos locales, viñedos y agricultores.
	<ul style="list-style-type: none"> Países Bajos: El tercer Plan Nacional de Gestión de Residuos 2017-2023 (LAP386) tiene por objetivo garantizar la reutilización de la mayor cantidad de productos y materiales, para lo cual fija los siguientes objetivos; Restringir la creación de residuos, Restringir la carga de las cadenas productivas sobre el medio ambiente y Optimizar el uso de residuos en una economía circular. Por otro lado, el Programa de Prevención de Residuos de los Países Bajos, tiene como objetivo el cambio hacia una economía circular, manejando los recursos naturales de la manera más eficiente posible y asegurando el menor impacto ambiental posible, de tal forma reducir los residuos sólidos urbanos. Para lograrlo define tres objetivos estratégicos: 1. Aumentar la calidad de uso de las materias primas en las cadenas existentes, este aumento en la eficiencia puede conducir a una reducción de la demanda de dichas cadenas. 2. Reemplazar las nuevas materias primas, combustible fósil, materias primas críticas y producidas de manera no sostenible por una producción sostenible de materias primas renovables y

Contextualización actual sobre Gestión Residuos Sólidos Domiciliarios	
	<p>ampliamente disponibles a objeto de, por un lado, evitar el uso de materiales críticos y, por otro lado, preservar los materiales disponibles en la economía y así prevenir que no se pierdan como desechos.</p> <p>3. Desarrollar nuevos métodos de producción, nuevos productos diseñados y áreas rediseñadas.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <p>• Austria: Para lograr una gestión de residuos poseen el BAWP, “Plan Federal de Gestión de Residuos”. Donde a grandes rasgos, considera tener un inventario de la situación actual que posea el país en residuos, realizando una evaluación a las tendencias futuras de residuos, además de contar con una distribución regional de instalaciones de eliminación, evaluando constantemente las infraestructuras para establecer y mantener una red de instalaciones que garanticen la autosuficiencia en la gestión de residuos y el tratamiento de los residuos en una de las instalaciones adecuadas más cercanas.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <p>• País Vasco: Cuenta con un plan de prevención y gestión de residuos EUSKADI 2030, siendo clave el Plan de acción de la UE para la economía circular, aprobado en diciembre de 2015, y sus posteriores desarrollos; en especial el Paquete de Economía Circular y la Estrategia europea para el plástico en una economía circular, ambos aprobados en 2018; y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y economía circular. La Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030, señala como uno de sus tres objetivos estratégicos la reducción en un 30% de la tasa de generación de residuos por unidad de PIB, Aumentar en un 30% la productividad material, Aumentar en un 30% la tasa de uso de material circular y Reducir en un 30% la tasa de generación de residuos por unidad de PIB.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <p>• Política Nacional de Residuos en Chile para el periodo 2018-2030: Tiene como visión principal lograr una gestión sostenible de los recursos naturales a través de la promoción de la economía circular y la gestión ambientalmente racional de los residuos. Esta política establece la meta de aumentar la tasa de valorización de los residuos generados por actividades económicas y domésticas a un 30% para el año 2030. Además, se contempla la revisión y actualización</p>

Contextualización actual sobre Gestión Residuos Sólidos Domiciliarios	
Contextualización a nivel nacional	<p>del plan de acción cada 5 años a partir del 2018. Su objetivo general es; “Prevenir la generación de residuos, fomentar su valorización y promover su gestión adecuada, contribuyendo así a una gestión más sostenible de los recursos naturales en Chile”. <i>Objetivos Específicos:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar e implementar instrumentos que fomenten la aplicación de la jerarquía en el manejo de residuos. 2. Asegurar el acceso a infraestructura para el manejo ambientalmente racional de residuos en todo el territorio nacional, garantizando que haya instalaciones adecuadas para tratar los residuos de manera respetuosa con el medio ambiente. 3. Concientizar a la sociedad sobre los beneficios de la prevención y valorización de residuos, buscando generar cambios en el comportamiento de la población para que participen en prácticas más sostenibles. 4. Levantar, estandarizar y comunicar información relacionada con la jerarquía en el manejo de residuos, recopilando datos y estadísticas y difundiéndolos para evaluar y mejorar la gestión de residuos. 5. Crear una nueva institucionalidad, lo que podría referirse a la creación o adaptación de estructuras organizativas que se encarguen de implementar y supervisar esta política. <p>• Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040: La economía circular constituye un cambio profundo en las formas de producción y consumo. Esta Hoja de Ruta plantea la necesidad de dejar atrás la lógica lineal del extraer, producir, consumir, botar, para avanzar hacia un modelo en que los residuos y la contaminación. Para lograr alcanzar estas metas, se propone una serie de 28 iniciativas, cada una de las cuales contiene distintas acciones. Estas se agrupan en torno a cuatro grandes ejes de acción: innovación circular, cultura circular, regulación circular y territorios circulares. Se indica la importancia de eliminar los residuos y la contaminación desde el diseño, evitando su generación en la etapa indicada, y no incurrir en el costo de hacerse cargo de ella cuando ya se ha generado. Este principio se relaciona con la jerarquía en el manejo de residuos, que establece que reducir es mejor que reutilizar, reutilizar es mejor que reciclar, y reciclar es mejor que desechar. Señala datos relevantes, como, por ejemplo, en el año 2018, la tasa general de reciclaje del país fue de apenas un 22%, y la tasa de reciclaje de residuos municipales no superó el 2%, lo que se opone a lo que</p>

Contextualización actual sobre Gestión Residuos Sólidos Domiciliarios	
	<p>ocurre en otros países, donde ambas tasas pueden llegar a superar el 50%. Por lo anterior, surge la necesidad de avanzar en estas materias, para lo que la economía circular ofrece múltiples estrategias que permiten abordar estas urgencias en forma integral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el ámbito de residuos, señala 2 metas; 3ª Meta: Generación total de residuos por PIB Disminución del 15% (2030) Disminución del 30% (2040) y 6ª Meta: Tasa de reciclaje de residuos sólidos municipales Aumento al 30% (2030) Aumento al 65% (2040).
	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos Chile 2040: La estrategia propone como meta pasar de un 1% a un 66% de valorización de los residuos orgánicos generados a nivel municipal al 2040. En concreto, busca que la ciudadanía genere sustancialmente menos residuos orgánicos y separe en origen aquellos que no logran evitar, además de contar con infraestructura, equipamiento y sistemas logísticos para la gestión de residuos orgánicos. Para cumplir con lo anterior se proponen una serie de metas intermedias al 2030: <ul style="list-style-type: none"> - Contar con 500.000 familias que utilicen composteras y/o vermicomposteras en sus viviendas. - Llegar a 5.000 establecimientos educacionales con composteras y/o vermicomposteras. - Alcanzar 500 barrios del programa “Quiero mi Barrio” haciendo compostaje y/o vermicompostaje. - Contar con un 50 % de las instituciones públicas separando en origen y valorizando los residuos orgánicos que generan. - Lograr que todos los parques urbanos administrados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) valoricen los residuos orgánicos generados, preferentemente en sus instalaciones. • Adicionalmente, se encuentra en desarrollo un proyecto de Ley que permitirá regular de manera gradual la gestión de residuos orgánicos en el país.

Contextualización actual sobre Gestión Residuos Sólidos Domiciliarios	
	<ul style="list-style-type: none">• Ley N°20.920: Ley Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP): Establece un marco para la gestión de residuos sólidos en Chile y se centra en seis productos prioritarios inicialmente, ya que podrá incluir otros futuros. Para estos productos, la ley implementa un sistema especial de gestión de residuos llamado Responsabilidad Extendida del Productor (REP). Además, aborda la regulación de los movimientos transfronterizos de residuos y otorga al Ministerio del Medio Ambiente (Ministerio) facultades legales y a la Superintendencia del Medio Ambiente facultades sancionatorias, con el objetivo de cumplir con compromisos y estándares internacionales que promueven un manejo ambientalmente responsable de los residuos. Esta ley fija metas de recolección y valorización y otras obligaciones a los productores (fabricantes e importadores) quienes deberán financiar y articular el reciclaje en el país

Contextualización actual sobre Gestión Residuos Sólidos Domiciliarios	
	<ul style="list-style-type: none">• La Política de Gestión Integral de Residuos (2005): Su objetivo principal es garantizar un manejo de residuos sólidos que minimizara los riesgos para el medio ambiente y promoviera una visión integral de los residuos, contribuyendo así al desarrollo sostenible y eficiente del sector. Se destacan acciones, como; el establecimiento de reglamentos que abordaron las condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios, el manejo de residuos generados en establecimientos de atención de salud y el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas. La elaboración de guías para desarrollar planes de gestión municipal de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), junto con actividades de difusión y capacitación dirigidas a funcionarios municipales. La creación de recursos educativos, incluyendo una guía de apoyo docente y un manual para la gestión ambiental en establecimientos educacionales, con el propósito de abordar la temática de la valorización de residuos en entornos educativos. Además, durante este período se lanzó el Programa Nacional de Residuos, que tenía como objetivo mejorar las condiciones de higiene y calidad ambiental en áreas urbanas y rurales a nivel nacional a través de la implementación de sistemas integrales y sostenibles para la gestión eficiente de residuos sólidos domiciliarios. Este programa se enfocó en aumentar el porcentaje de Residuos Sólidos Domiciliarios dispuestos en instalaciones adecuadas desde una perspectiva sanitaria y ambiental, al mismo tiempo que buscaba cerrar instalaciones de disposición final de RSD que operaban sin la debida autorización sanitaria o ambiental.

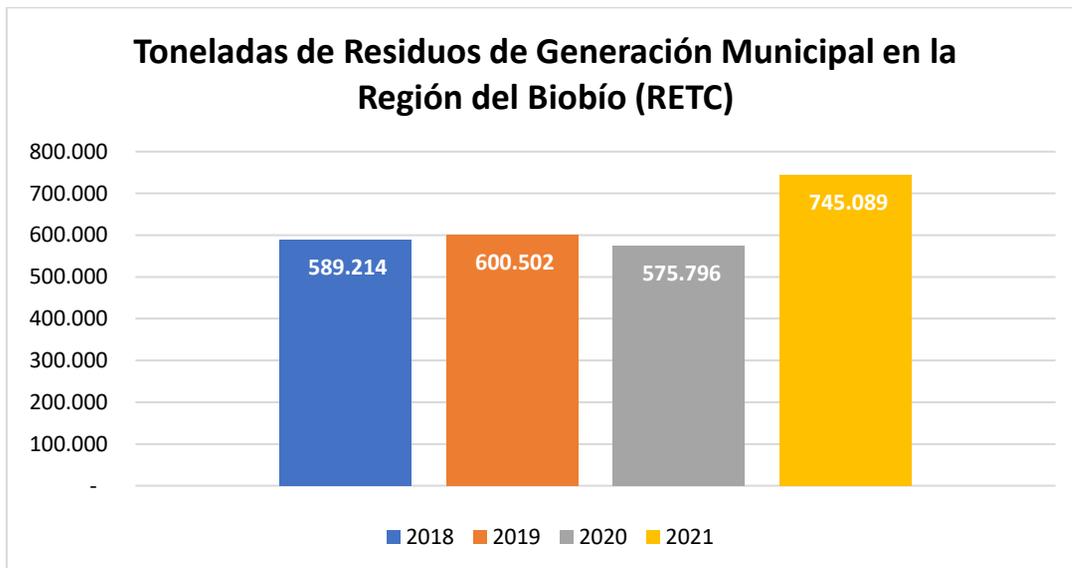
3. CARACTERIZACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS SEGÚN EL CONTEXTO REGIONAL DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO

Un inventario de la situación de la gestión de residuos y una evaluación las tendencias futuras en los flujos de residuos;

**Es importante mencionar que para efectos de los siguientes gráficos y del resto del documento, cuando se hable de residuos siempre se referirán a los residuos sólidos de origen municipal o domiciliario y se dejarán de lado los residuos sólidos industriales y los residuos peligrosos sea cual sea su origen.*

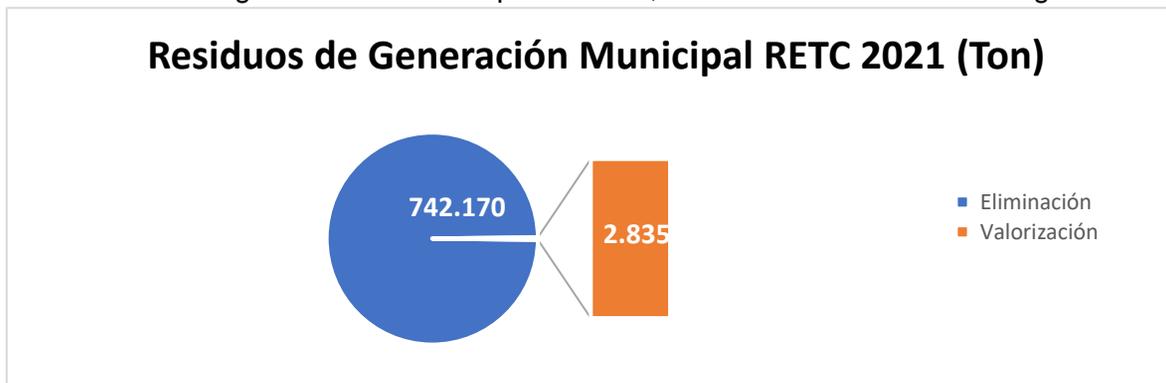
RETC 2021

Según la información disponible en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, del Ministerio del Medio Ambiente a nivel regional las toneladas de residuos no peligrosos de generación municipal han ido en aumento alcanzando la cantidad de 745.089 toneladas en el año 2021.

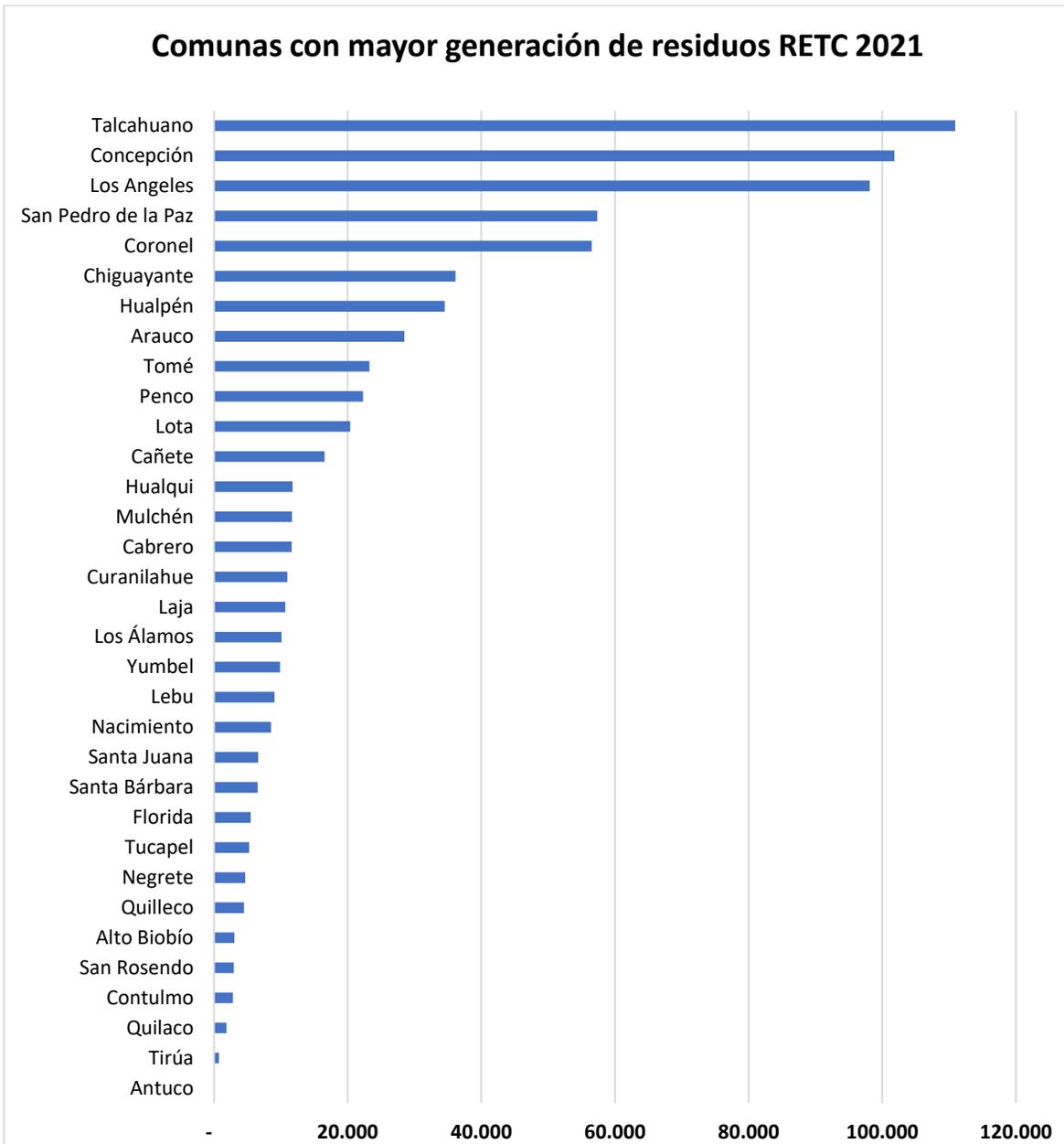


Fuente: Elaboración propia.

De esta cantidad reportada, solo 2.835 toneladas corresponden a algún tipo de valorización de los residuos generados. Esto equivale al 0,38% del total de residuos generados.



Fuente: Elaboración propia



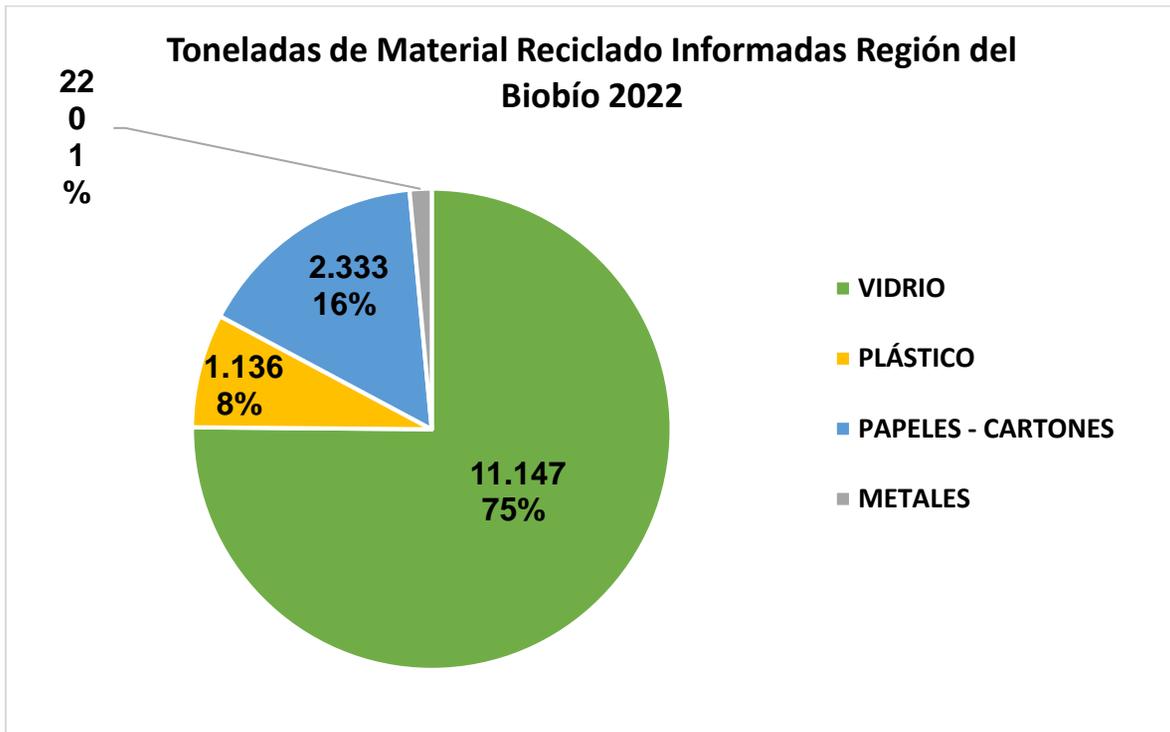
Fuente: Elaboración propia

Como se observa anteriormente, a nivel comunal, las toneladas de residuos no peligrosos de generación municipal son lideradas por las comunas de Talcahuano, Concepción y Los Ángeles con una generación de 110.931, 101.812 y 98.134 toneladas respectivamente durante el año 2021.

MMA 2022

Según la información aportada por la SEREMI del Medio Ambiente del Biobío, en materia de reciclaje inorgánico (envases y embalajes), durante el año 2022 las toneladas recicladas ascendieron a 14.836 en la región, siendo mayoritariamente Vidrio (75%) con 11.147 toneladas recicladas.

Sin embargo, si bien corresponde a un aumento relevante respecto a las cifras reportadas en el RETC 2021, esta cantidad sigue siendo considerablemente menor comparada con el total generado en la región. Teniendo en cuenta el total generado en el año 2021, el porcentaje reciclado en 2022 se acerca al 2%.



Fuente: Elaboración propia.

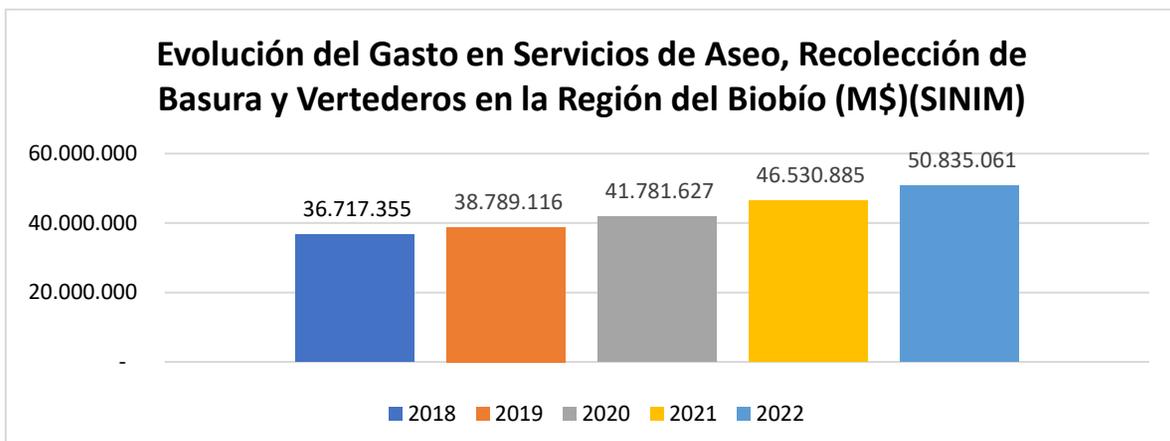
Indicadores Económicos

SINIM 2022

Gasto en Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos

Gasto en servicios de aseo, recolección de basura y vertederos

A nivel regional, se destina una gran cantidad de presupuesto municipal para recolectar, transportar y disponer los residuos sólidos domiciliarios de cada comuna lo cual se traduce en un alto gasto para los servicios de aseo y ornato y destinar los residuos a rellenos sanitarios y vertederos (según sea el caso). Este proceso no genera ningún valor apreciable para los municipios ya que, como se aprecia en los gráficos anteriores y posteriores, persiste la demanda del servicio y el aumento en la generación de residuos a través del tiempo, lo cual impacta en los costos municipales.

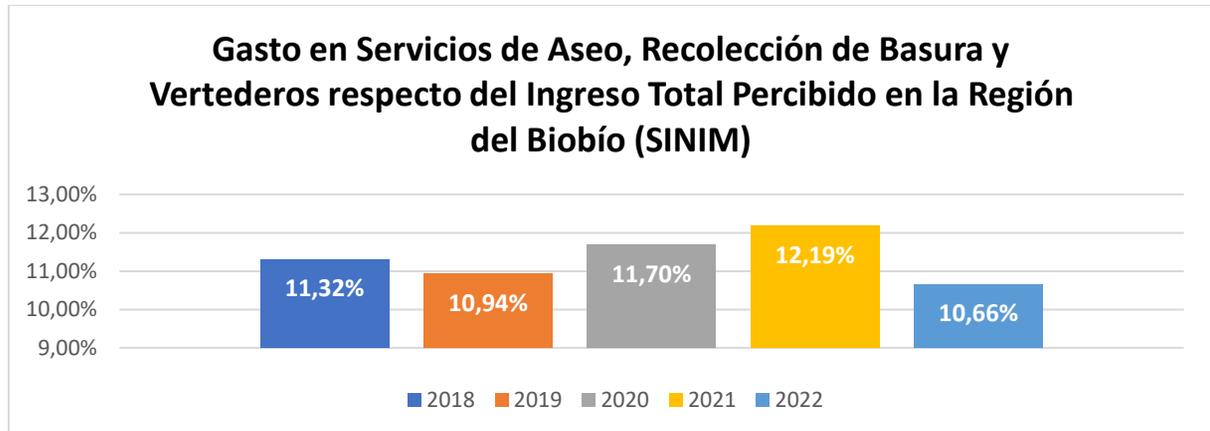


Fuente: Elaboración propia.

Gasto en Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos respecto de los Ingresos Municipales (Ingreso Total Percibido)

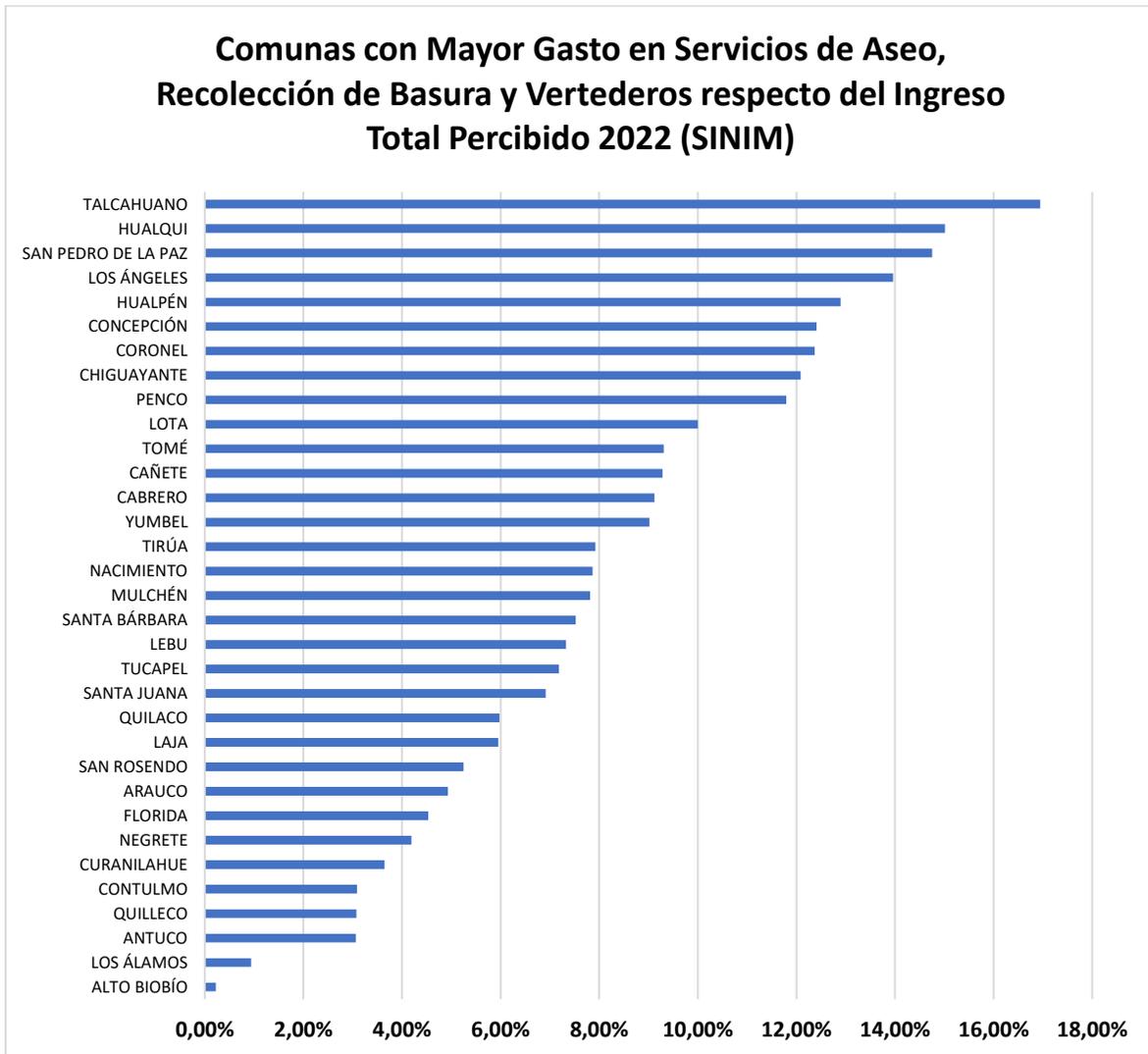
En el siguiente gráfico se puede apreciar que en los últimos años este gasto, a nivel regional, no baja del 10% de los ingresos municipales.

Es importante indicar que, en cuanto a la baja del 12% al 10% entre los años 2021 y 2022, este se debe a un aumento del presupuesto municipal y no a la reducción de los costos como se puede confirmar en el gráfico anterior.



Fuente: Elaboración propia.

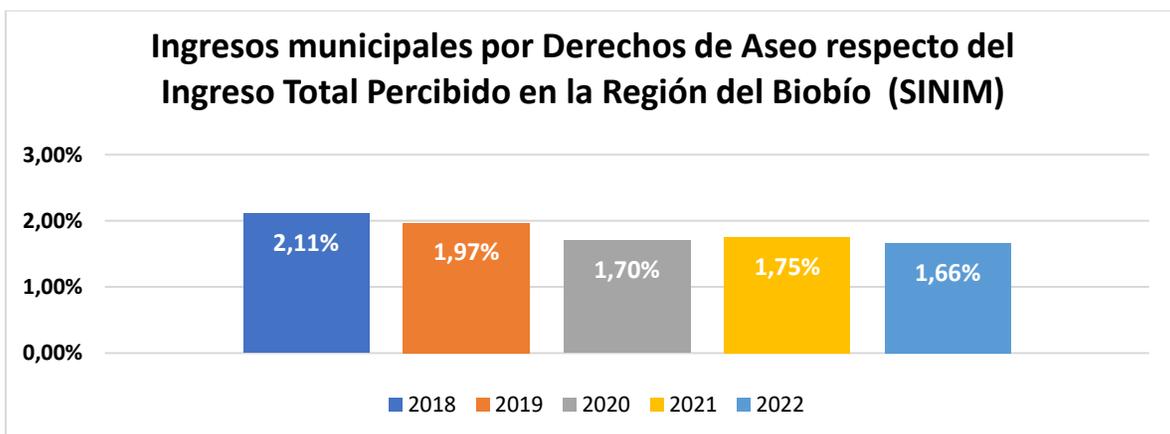
A nivel comunal, el Gasto en Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos respecto de los Ingresos Municipales (Ingreso Total Percibido) es liderado por las comunas de Talcahuano, Hualqui y San Pedro de la Paz donde estas 3 comunas gastan más del 14% de sus ingresos en la gestión de sus residuos, alcanzando prácticamente el 17% en el caso de Talcahuano para el año 2022.



Fuente: Elaboración propia.

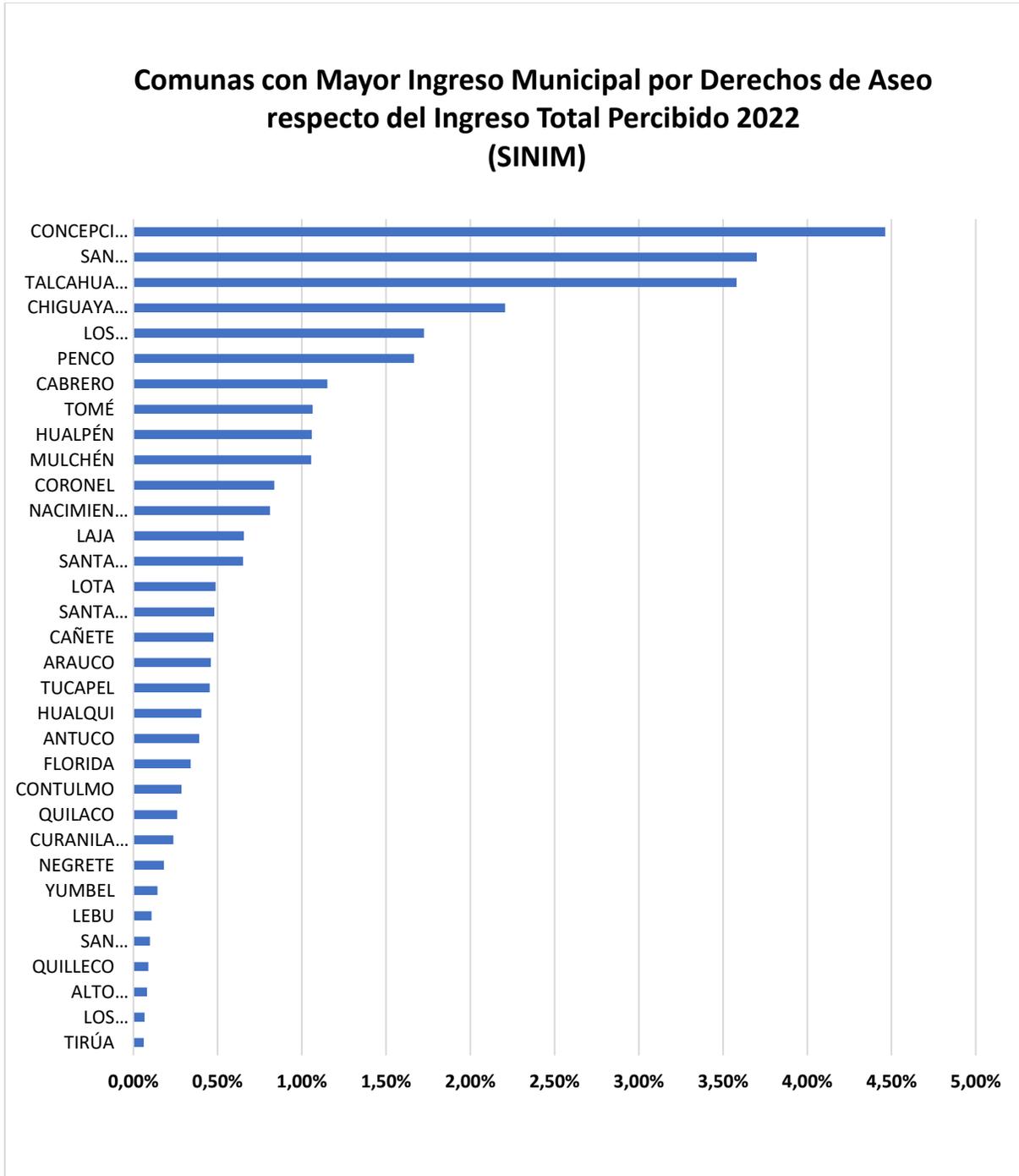
En materia de gestión de residuos, existe un ingreso municipal que busca cobrar a los usuarios de la comuna por el servicio de aseo. También se le conoce como Derechos de Aseo y su cobro corresponde a una facultad de las municipalidades o a terceros con quienes estas celebren un contrato para tales fines, según lo estipula el **Decreto N.º 2.385: Fija texto refundido y sistematizado del Decreto Ley N.º 3.063; Sobre Rentas Municipales.**

Si bien este ingreso es una ayuda importante para costear los gastos en la gestión de residuos, este actualmente no se recauda en su totalidad por lo que en comparación al ingreso total es mínimo en la Región del Biobío.



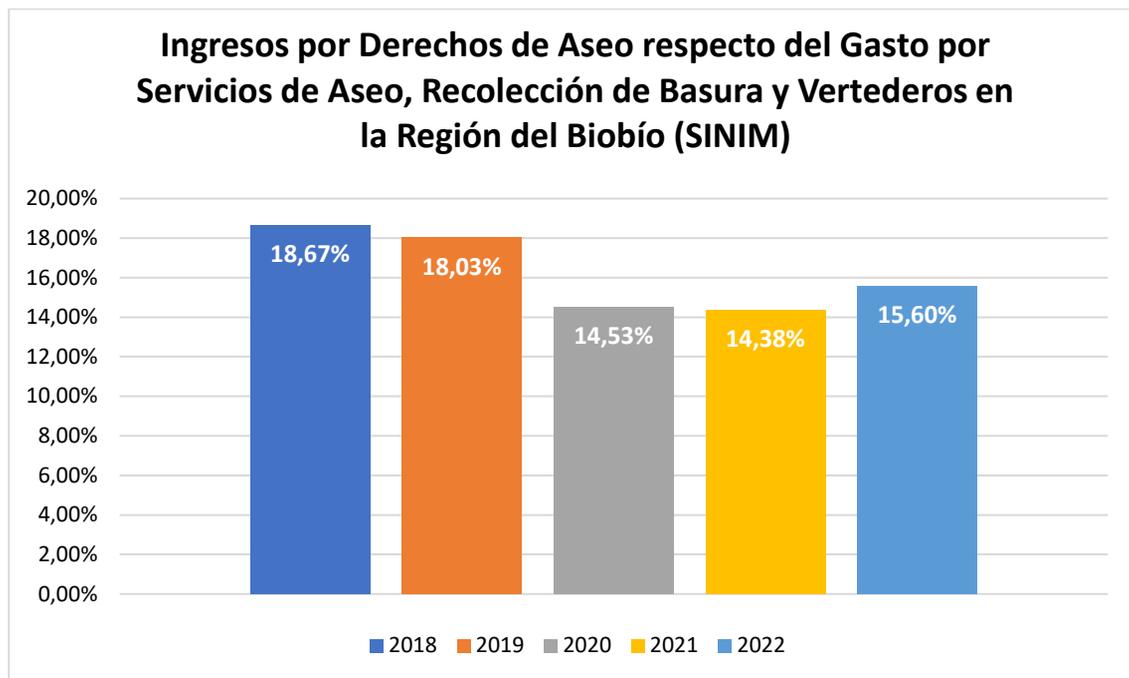
Fuente: Elaboración propia.

A nivel comunal, los Ingresos por Derechos de Aseo respecto del Ingresos Municipales (Ingreso Total Percibido) son liderados por las comunas de Concepción, San Pedro de la Paz y Talcahuano donde estas 3 comunas son las únicas que superan 3,5% del total de sus ingresos en el año 2022.



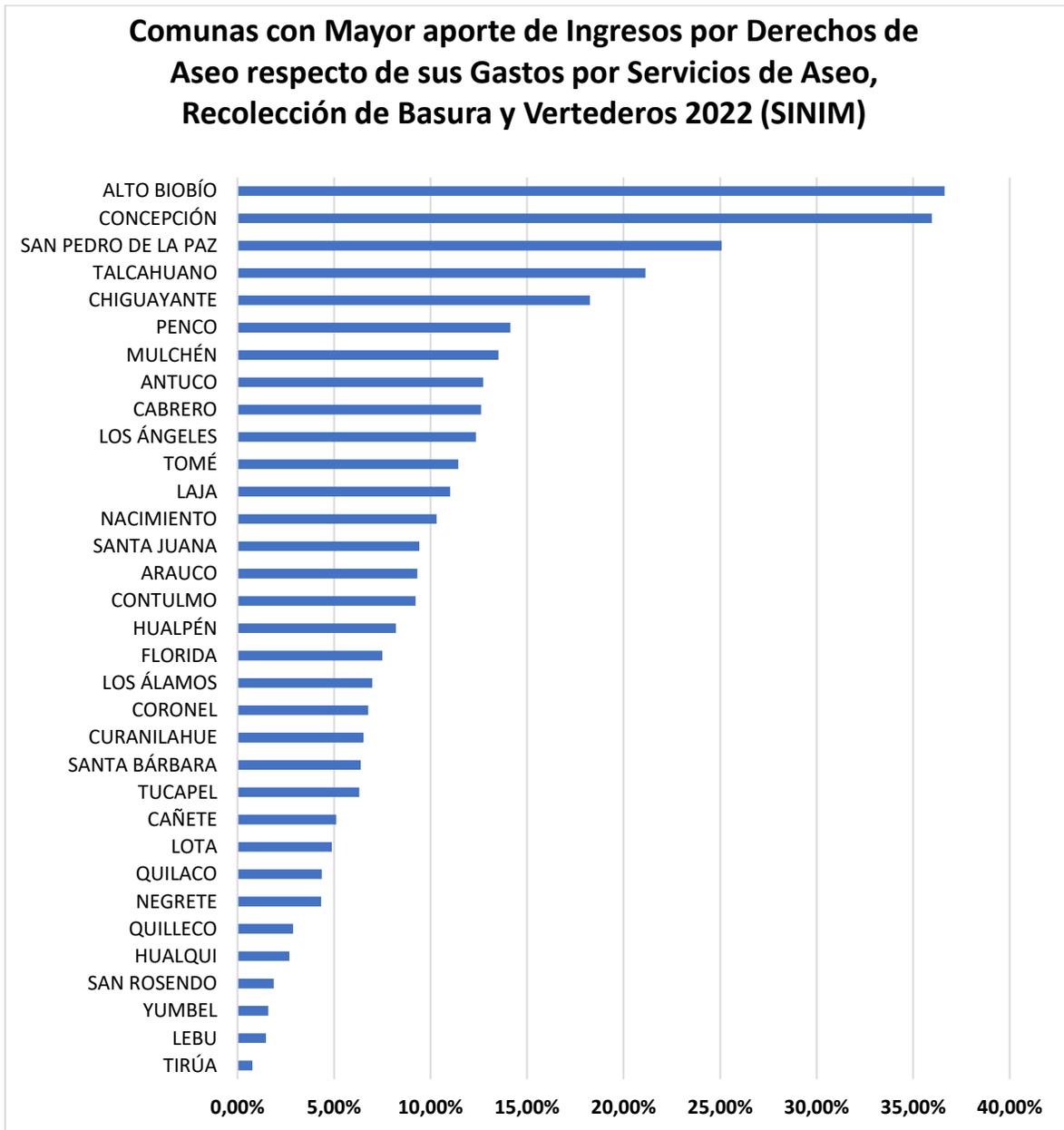
Fuente: Elaboración propia.

A nivel regional, es posible notar que el ingreso por los derechos de aseo es un aporte importante para poder costear los gastos en la gestión de residuos, pero no logra compensar el quinto del costo generado. Es por esto que toma relevancia la implementación de medidas destinadas a promover y asegurar un mejor nivel de recaudación de estos derechos evitando que persista el déficit presupuestario municipal en la materia.



Fuente: Elaboración propia.

A nivel comunal, los Ingresos por Derechos de Aseo respecto de los gastos en Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos son liderados por las comunas de Alto Biobío, Concepción y San Pedro de la Paz donde las 2 primeras logran superar el 35% del gasto solo con sus ingresos por Derechos de Aseo durante el año 2022.



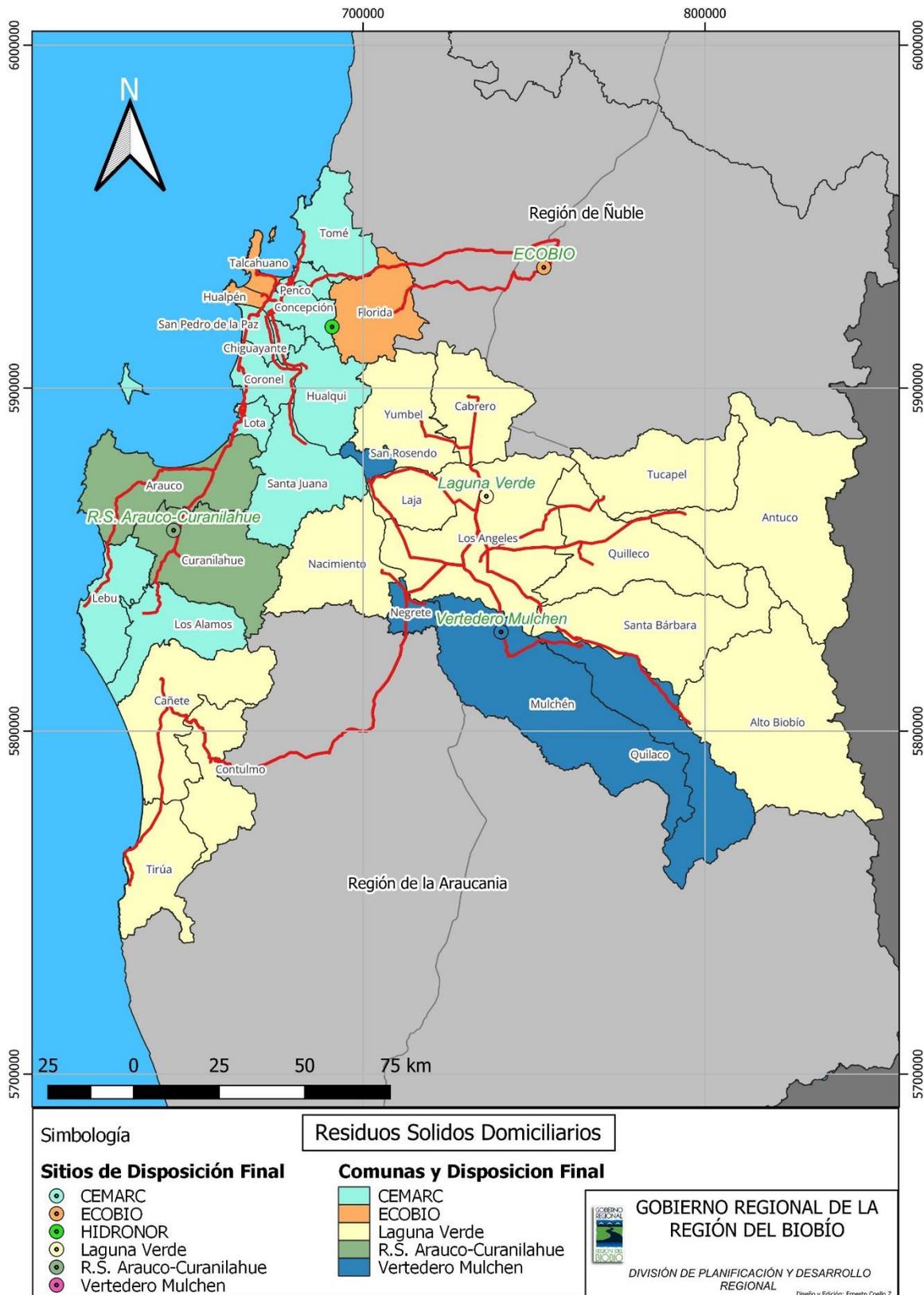
Fuente: Elaboración propia.

Distribución regional de instalaciones de disposición final de residuos;

En la actualidad nuestra región cuenta con los siguientes sitios para disponer los residuos sólidos de origen domiciliario:

Sitios disposición final	Comuna
Relleno sanitario Laguna Verde	Los Ángeles
Relleno sanitario Cemarc	Penco
Relleno sanitario Arauco-Curanilahue	Curanilahue
Vertedero Mulchén	Mulchén

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia.

En relación a las instalaciones indicadas anteriormente, todas ellas tienen una vida útil determinada dictada tras la evaluación ambiental del proyecto, es decir indicada en su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) o bien por la cantidad de residuos que llegan diariamente a dichas instalaciones lo cual limita su capacidad, acortando su vida útil, es decir, que podría existir el caso donde un relleno tenga vida útil según RCA pero que ya se encuentre superada su capacidad para recepcionar más residuos, este aspecto es

relevante a la hora de comprender que en la región del Biobío la generación de residuos domiciliarios va en aumento y presiona la disponibilidad de rellenos sanitarios y vertederos.

En el caso del vertedero de Mulchén este se encuentra programando su cierre definitivo para el año 2025, en el caso del relleno sanitario de CEMARC su vida útil se proyecta al 2025 lo cual deja un tiempo limitado para la construcción de su ampliación.

Para el caso del relleno sanitario Laguna verde en Los Ángeles, se proyecta una ampliación de dicho relleno que por ahora tiene vida útil suficiente para cubrir la demanda.

En Arauco y Curanilahue, si bien el relleno sanitario posee una vida útil amplia para la demanda y en la actualidad atiende a la comuna de Arauco y Curanilahue, se realizan esfuerzos para que a mediano o largo plazo este relleno mejore sus instalaciones y eventualmente pueda ser una instalación disponible para la demanda de la provincia, además de incorporar iniciativas de valorización lo

Finalmente, para el caso de Hidronor en la comuna de Florida, este proyecto presentó iniciativa de ampliación, si bien no se menciona en la lista, se debe a que a la fecha no cuenta con autorización para ampliarse, esto independiente de que exista el interés de la empresa por aquello, se espera que esta situación pueda regularizarse.

Conclusiones del diagnóstico

- Evaluar la **necesidad de infraestructuras de instalaciones adicionales** para establecer y mantener una red que garantice la autosuficiencia en la gestión de residuos y el tratamiento de los residuos en una de las instalaciones adecuadas más cercanas; incluida una evaluación de las inversiones y otros recursos financieros necesarios para este fin;
- La evaluación de los **sistemas de recolección** de residuos existentes, se requiere trabajar en materializar modelos de recolección segregados en las zonas que así lo permitan lo que conlleva a la evaluación de la **necesidad de nuevos sistemas de recolección**;
- **Indicadores y objetivos cualitativos y cuantitativos adecuados**, en particular en referencia a la cantidad de residuos generados y su tratamiento, así como a los residuos municipales que se eliminan o utilizan para la recuperación de energía;

En resumen, se paga para trasladar los residuos desde los hogares, para ser dispuestos en un lugar autorizado, generando diferentes efectos e impactos económicos, ambientales y sociales que se detallan a continuación:

- Altos costos de recolección, transporte y disposición de residuos municipales en rellenos sanitarios y vertederos
- Disminución de la vida útil o de los años de uso de los rellenos sanitarios y vertederos dado que cada vez reciben más y más residuos
- Deterioro de la calidad de vida de la población por los impactos que reciben
- Aumento de impactos ambientales en sectores aledaños (olores, ruido por transporte, vectores sanitarios como roedores, aves e insectos, etc.)
- Pérdida de recursos naturales, dado la pérdida de suelo utilizada, sobre todo, aquellos que deben ampliarse por la creciente demanda de generación de residuos
- Alto uso de recursos para obtener materia prima, ya que cada residuo que va a relleno sanitario proviene de materias primas de la naturaleza (petróleo, minerales, celulosa, etc.).
- Aumento de emisiones de gases de efecto invernadero por descomposición de residuos principalmente orgánicos o restos de orgánicos que forman parte de los envases y embalajes.

- Pérdida de oportunidades laborales para recicladores(as) base y emprendimientos y gestores de reciclaje, dado que no es posible extraer los residuos desde un relleno sanitario una vez compactados (enterrados).
- Los ingresos por tarifa de derechos de aseo para usuarios(as) no logra cubrir el presupuesto que se destina sólo para recolectar y disponer residuos que no se van a reciclar.

Si bien en la actualidad los municipios han aunado esfuerzos por instalar sistemas de valorización para iniciativas propias, postular a fuentes externas, beneficiarse de proyectos públicos, o bien, por el trabajo colaborativo gracias a la labor de recicladores(as) de base, se ha instalado en general la valorización de envases y embalajes de botellas plásticas PET1, papeles y cartones, envases metálicos de bebidas y conservas, y vidrio, a nivel regional, siendo el material más fomentado el vidrio, luego el plástico, y finalmente los papeles y cartones junto a las latas de aluminio y conservas. Por otro lado, la gestión de los residuos de tipo orgánicos se han desarrollado en pocas comunas de la región de manera incipiente, atendiendo distintos focos para este tipo de residuos, como lo es la gestión de residuos al interior de los hogares, evitando que estos se generen y vayan a rellenos sanitarios, mediante el compostaje comunitario con sitios en juntas vecinales, establecimientos educacionales, o parques y áreas verdes, también plantas municipales para el compostaje de ferias libres o plantas de compostaje de orgánicos domiciliarios a gran escala con recolección puerta a puerta dentro del área urbana. Por tal razón, es necesario generar un modelo que permita proyectar el trabajo de los municipios y avanzar en la gestión de los residuos sólidos en sus fracciones factibles de prevenir, reutilizar o valorizar.

Finalmente, podemos resumir los problemas en materia de gestión de residuos sólidos domiciliarios en 3 grandes ejes:

- Altos costos de operación para el largo recorrido del transporte de residuos para disponerlos en rellenos sanitarios o vertederos.
- Disminución de la vida útil de rellenos sanitarios, dado el aumento en la generación de residuos sólidos domiciliarios.
- Bajo nivel de reciclaje de residuos sólidos domiciliarios, dado que la mayoría de los residuos son dispuestos en rellenos sanitarios y vertederos.

4. OBJETIVOS

En relación a lo anterior y considerando el diagnóstico y el análisis realizado de los 3 grandes problemas que se reconocen, se desprenden los siguientes objetivos.

- **Objetivo General:**

- *Contribuir a la gestión sustentable de los residuos sólidos domiciliarios, a través de medidas de prevención, reducción, valorización y disposición final, para los residuos sólidos domiciliarios de la región del Biobío, con un enfoque de economía circular.*

Lo anterior, a través del fortalecimiento de la institucionalidad responsable, articulación de actores, desarrollo de gobernanza e implementación de sistemas de prevención, gestión y disposición final de residuos a distintas escalas e inversión.

- **Objetivos Específicos y lineamientos**

1. Optimizar la gestión de residuos sólidos domiciliarios (GRSD).

1.1 Implementar un modelo de gestión para fortalecer la eficiencia en la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios (GRSD).

Con el propósito de direccionar hacia una gestión más sostenible, la implementación de un modelo de gestión eficiente ayuda a reducir costos y recursos, por lo que se busca mejorar la recolección, el transporte, reciclaje y disposición final de los residuos, además de ayudar a las autoridades locales a cumplir con las distintas regulaciones ambientales y de salud relacionadas con la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Estableciendo funciones claras entre los diferentes actores involucrados.

Paralelamente se debe diseñar e implementar un modelo de gestión para el área metropolitana del Gran Concepción, que incluya desde la recolección de los residuos hasta su disposición final pasando por su debido proceso de separación, revalorización y clasificación. Lo anterior en el tenor de la conformación del área metropolitana del Gran Concepción como un instrumento de gestión válido.

1.2 Crear alianzas para promover el trabajo colaborativo.

La colaboración entre diferentes actores, como Municipalidades, servicios públicos, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales y la comunidad, puede permitir una mayor colaboración y miradas y acciones multidisciplinarias para mejorar la gestión de residuos, a través del traspaso de conocimientos, competencias y experiencia, lo que facilita la implementación de soluciones más efectivas.

1.3 Fortalecer la evaluación al desempeño en gestión de residuos.

La evaluación del desempeño permite una supervisión más efectiva de la gestión de residuos, además de realizar indicadores para visualizar el avance y tener un mayor seguimiento en la gestión de residuos, permite una mayor responsabilidad y transparencia en la implementación del modelo de gestión.

1.4 Propiciar y fomentar la transformación tecnológica o tecnificación de los procesos relacionados con la gestión de los residuos sólidos domiciliarios

Como su nombre lo indica, este lineamiento busca fomentar y propiciar la transformación tecnológica de la gestión de los residuos sólidos en todas sus etapas, ya sea para la recolección, transferencia y/o clasificación y sobre todo en la disposición final, apuntando a obtener el mayor provecho de los residuos y con ello reduciendo la cantidad de residuos que terminan en un relleno sanitario.

2. Reducir la cantidad de residuos sólidos domiciliarios que llegan a los rellenos sanitarios.

2.1 Desarrollar instrumentos para fortalecer el manejo de residuos sólidos domiciliarios y avanzar hacia una economía circular.

Desarrollar instrumentos de planificación generará un mayor orden y conocimiento en cuanto a lograr una mejora en la gestión de residuos, estableciendo directrices y definiendo funciones para cada actor relevante. Además, desarrollar instrumentos para avanzar o transitar hacia una economía circular en la Región del Biobío permitirá maximizar la utilidad de los recursos y minimizar la generación de residuos.

2.2 Promover proyectos e iniciativas de inversión para fomentar la valorización de residuos sólidos.

La valorización de residuos implica principalmente la recuperación de materiales para la reutilización, reciclaje o valorización energía, en ese orden de prioridad, dejando en última prioridad destinar un residuo a un relleno sanitario para su eliminación, es por esto que, promover proyectos de inversión en valorización puede ayudar a reducir la cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios o vertederos aprovechando estos materiales.

2.3 Promover la educación ambiental sobre la importancia de la gestión de residuos sólidos domiciliarios.

Para tener una adecuada gestión de residuos, es primordial contar con educación ambiental sobre distintos ámbitos, pues sensibiliza a la población sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar residuos, lo que a su vez fomenta una mayor participación en prácticas sostenibles de gestión de residuos. Este lineamiento puede incluir diversidad de temas que se relacionan con la temática de los residuos sólidos domiciliarios y abarcar distintos públicos objetivos, así como también temas, desde los impactos ambientales, el vínculo con el cambio climático, cómo reciclar de manera correcta, la pérdida y desperdicio de alimentos, el consumo responsable, entre otros.

2.4 Evaluar e implementar programas de reciclaje y gestión de residuos sólidos domiciliarios.

La evaluación e implementación de programas de reciclaje y gestión de residuos permite identificar áreas de mejora y ajustar estrategias para lograr resultados más efectivos y sostenibles, por tanto, es importante para visualizar si existe una mayor reducción de residuos, sino aplicar distintas estrategias para lograr una mejora. En general son presentados por servicios públicos, municipios o asociaciones de municipios, también desde el sector académico se pueden levantar iniciativas en la materia.

2.5 Mejorar infraestructura y equipamiento para la valorización y de disposición de residuos sólidos domiciliarios.

Contar con una mejora de la infraestructura y el equipamiento permite una gestión más eficiente de los residuos sólidos domiciliarios, lo que a su vez reduce costos y recursos y facilita la valorización y disposición adecuada de los residuos.

3. Aumentar la revalorización de los residuos sólidos domiciliarios.

3.1 Crear y potenciar iniciativas de valorización de Residuos Sólidos Domiciliarios a escala local, provincial y regional.

La revalorización de residuos implica la recuperación y el reciclaje de materiales, lo que ayuda a reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos y la contaminación ambiental. Además, la creación de iniciativas de revalorización puede generar empleo en las comunidades locales, ya que impulsa el desarrollo de fuentes de trabajo y servicios en torno

a la recolección, el procesamiento y la venta de materiales reciclables, generando entonces, ingresos económicos en beneficio de la comunidad.

3.2 Promover la creación de cooperativas y asociaciones que se dediquen a la gestión sostenible de residuos.

A través de una asociatividad se generan miradas más amplias y colaborativas, además de visibilizar el rol de la organización en el ámbito de la gestión de los residuos, por tanto, la toma de decisiones se facilita, a través de una mayor participación de actores relevantes.

3.3 Inclusión Recicladores y Recicladoras de Base en los sistemas de reciclaje comunales.

Es importante tener en consideración el rol de las y los recicladores de base y reconocer el trabajo colaborativo que han realizado durante años en el territorio, en algunos casos trabajando colaborativamente con municipalidades de la región fortaleciendo la gestión de residuos comunales. La inclusión de recicladores y recicladoras de base permitirá reconocer su papel fundamental en la gestión de residuos y garantizar su participación en los sistemas de reciclaje, lo que promoverá la equidad social de las y los mismos, además de relevar el conocimiento que poseen según las distintas realidades locales, lo que favorecerá y aportará en la valorización de residuos sólidos domiciliarios.

4. Integrar la Gestión de Residuos en las Políticas Públicas y Proyectos sometidos al sistema de evaluación ambiental

4.1. Fortalecer la Coordinación Interinstitucional

Propiciar espacios de trabajo público privados colaborativos con perspectivas desde la inversión local hasta ordenanzas municipales, pasando por proyectos de desarrollo e infraestructura, entre otros, para que estos tengan enfoque en la correcta gestión de los residuos sólidos, integrando la segregación en origen y buenas prácticas para la gestión de residuos.

4.2 Vinculación con instrumentos de Evaluación Ambiental

Establecer desde esta política pública una herramienta que permita pronunciamientos atinentes a la correcta gestión de los residuos sólidos, en línea con lo señalado por la ERD 2015 -2030 actualización 2023, entregando herramientas a los titulares de proyectos para que generen proyectos que van en línea con declarado como región del Biobío.

4.3 Desarrollo de Estrategias de sensibilización.

Establecer procesos de difusión y sensibilización sobre todo para los gestores de proyectos, tanto públicos como privados, para que la gestión de los residuos sólidos sea una base que necesariamente deban considerar a la hora de generar una iniciativa de inversión.

5. PLAZOS Y METAS

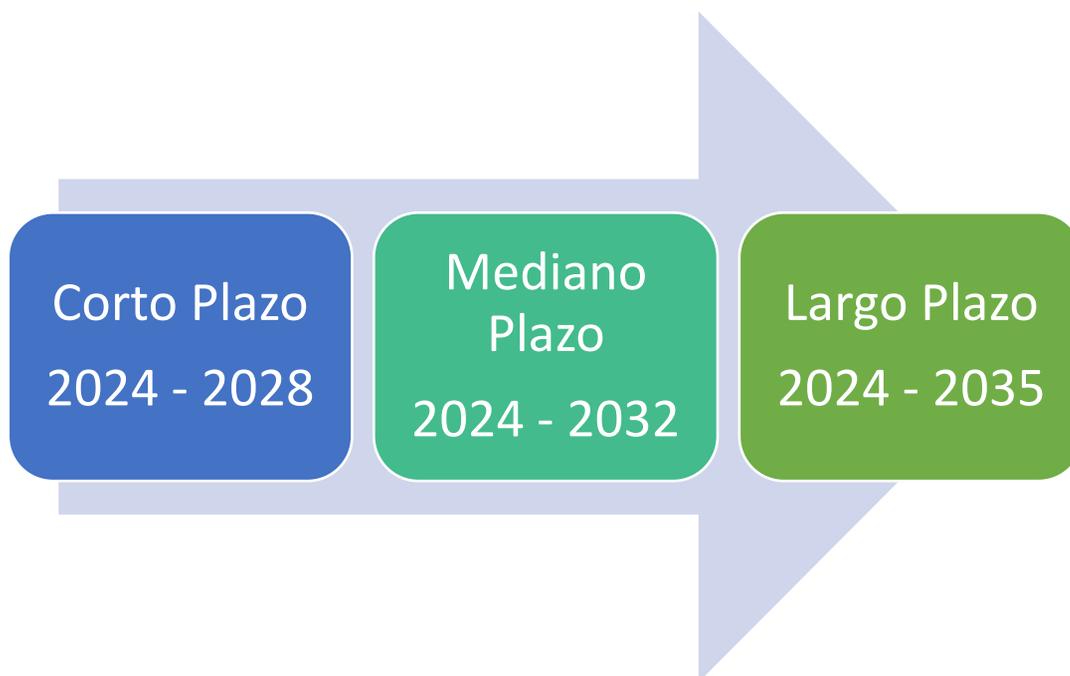
La implementación de la presente política pública debe iniciar el año 2024, las acciones planteadas en el documento abarcan distintas vías de financiamiento, algunas de ellas ya en curso, es por ello que la política pública debe reconocer los proyectos actuales y existentes e incorporarlos en la hoja de ruta planteada que permita avanzar hacia una gestión más eficiente en materia de residuos sólidos domiciliarios en la región del Biobío en el marco de la economía circular.

El presente documento posee acciones de corto plazo, mediano plazo y largo plazo, teniendo en cuenta que la problemática ha instalado el tema en la región, acciones de corto plazo como:

Implementación de ayudas a la operación, mejoras operaciones de rellenos sanitarios, adquisición de equipos que permitan mejorar la gestión, Implementación de programas de educación ambiental;

Por otra parte, creación y mejoras de infraestructura intermedia que permita poder materializar un modelo distinto al actual;

Para finalmente implementar un modelo tanto para el área metropolitana de Concepción como para la región en su totalidad, que nos lleve a ser una región líder en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios.



Si bien los horizontes temporales cambian, los inicios de cada etapa de la política pública comienzan simultáneamente, ya que para poder materializar la visión a largo plazo se deben ir materializando las acciones a corto y mediano plazo.

6. PLAN DE ACCIÓN DE LA POLÍTICA REGIONAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.

Objetivos	Lineamientos	Acciones
<p>1. Optimizar la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios (GRSD).</p>	<p>1.1 Implementar un modelo de gestión para fortalecer la eficiencia en la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios (GRSD).</p>	<p>1.1.1 Actualizar anualmente un diagnóstico de la situación actual sobre la gestión de residuos sólidos domiciliarios identificando necesidades y desafíos, a través de la creación de un Observatorio de residuos.</p>
		<p>1.1.2 Establecer un comité de expertos que promuevan la coordinación y el intercambio de mejores prácticas en gestión de residuos.</p>
		<p>1.1.3 Apoyar a recicladores/as en su labor, capacitación y acceso a equipos de protección personal. (EPP) a través de un trabajo coordinado con Municipalidades y/o actores involucrados.</p>
		<p>1.1.4 Optimizar operación en la gestión de los residuos para los municipios generando infraestructura intermedia y fortaleciendo la infraestructura existente, ya sean centros de acopio, plantas de compostaje, rellenos sanitarios, entre otros.</p>
		<p>1.1.5 Elaborar un plan de inversiones bianual que reúna todas las acciones e iniciativas a ejecutar para la correcta implementación del modelo de gestión, a través del comité de expertos.</p>
		<p>1.1.6 Implementar nuevas tecnologías para la gestión de residuos sólidos domiciliarios y lograr una mayor eficacia en la recolección y transporte de residuos.</p>
	<p>1.2 Crear alianzas para promover el trabajo colaborativo.</p>	<p>1.2.1 Potenciar la asociatividad público-privada a través de participación de actores involucrados, municipios y asociaciones.</p>
		<p>1.2.2 Fortalecer la colaboración de actores relevantes tanto a nivel regional como nacional para la gestión de residuos a través de charlas, talleres, seminarios, con el propósito de compartir experiencias.</p>

Objetivos	Lineamientos	Acciones
		1.2.3 Fomentar la colaboración regional y nacional para abordar los desafíos de la gestión de residuos de una manera más efectiva con la generación de seminarios, reuniones y/o talleres para compartir experiencias a lo largo del país.
	1.2.4 Realizar investigaciones colaborativas para identificar nuevas tecnologías y procesos de valorización de residuos de una manera más eficiente y sostenible.	
	1.2.5 Generar alianzas público-privadas que entreguen capacitación técnica y empresarial a individuos y grupos interesados en la valorización de residuos.	
	1.2.6 Registrar y certificar a través de una asociatividad las competencias laborales de organizaciones de recicladores/as de base y actores claves.	
	1.3 Fortalecer la evaluación al desempeño en gestión de residuos.	1.3.1 Implementar sistemas de información y repositorios para evaluar el desempeño y hacer seguimiento a iniciativas aportando a la toma de decisiones.
	1.3.2 Establecer indicadores de desempeño considerando la trazabilidad de los residuos, con el propósito de generar mayor identidad regional.	
	1.3.3 Ajustar el plan de gestión de residuos sólidos domiciliarios de acuerdo a las de las distintas comunas de la región.	
	1.3.4 Realizar evaluaciones periódicas e informar resultados y mecanismos de acción a la institucionalidad pertinente (gobernanza política pública).	
	1.4 Propiciar y fomentar la transformación tecnológica o tecnificación de los procesos relacionados con la	1.4.1 Buscar y/o crear fomentos a la implementación de nuevas tecnologías para infraestructura intermedia (estaciones de transferencia y/o almacenamiento y clasificación), empresas revalorizadoras o gestoras de residuos. Lo anterior incluyendo diversas entidades que puedan financiar estos proyectos, tanto nacionales como internacionales.
	1.4.2 Propiciar la investigación i+d para la implementación de nuevas tecnologías de manejo de residuos a distintas escalas de aplicación, pequeña escala y gran escala.	

Objetivos	Lineamientos	Acciones
	gestión de los residuos sólidos domiciliarios	<p>1.4.3 Fomentar la utilización de tecnología vanguardista en sitios de disposición final, que apoye en materias como la recuperación del biogás, manejo de lixiviados y reducción de residuos a disponer.</p> <p>1.4.4 Generar polos industriales que fomenten la economía circular, es decir que dentro de un espacio industrial pueda existir asociatividad entre empresas recolectoras y revalorizadoras, entregando así un producto final o materia prima para un nuevo producto.</p>
<p>2. Reducir la cantidad de residuos sólidos domiciliarios que llegan a los rellenos sanitarios.</p>	<p>2.1 Desarrollar instrumentos para fortalecer el manejo de residuos sólidos domiciliarios y avanzar hacia una economía circular.</p> <p>2.2 Promover proyectos e iniciativas de inversión para fomentar la valorización de residuos sólidos.</p>	<p>2.1.1 Capacitar y educar en materia de gestión de residuos sólidos, como, por ejemplo, fomento a la reducción de residuos, su clasificación, reciclaje efectivo, etc, que permita avanzar hacia una economía circular.</p> <p>2.1.2 Levantar y sistematizar información de diagnóstico de manera coordinada con distintos actores, a través de una georreferenciación y catastro en la gestión de residuos</p> <p>2.1.3 Colaborar en la definición de directrices locales para el desarrollo de planes de gestión de residuos sólidos domiciliarios.</p> <p>2.1.4 Elaborar estudios que permitan determinar alternativas de solución para enfrentar los problemas de disposición de RSD de manera local.</p> <p>2.1.5 Evaluar y comparar los sistemas de recolección, tratamiento y disposición de los residuos de cada comuna.</p> <p>2.2.1 Capacitar en materia de formulación de proyectos sobre residuos sólidos, valorización, disposición final a municipios y actores involucrados.</p> <p>2.2.2 Buscar y crear instancias o instrumentos de financiamiento público-privado en materia de gestión de residuos a través de un trabajo colaborativo.</p> <p>2.2.3 Difundir medidas de reducción, reutilización y reciclaje, de todo tipo de residuo, dejando a disposición la información obtenida de una manera accesible.</p>

Objetivos	Lineamientos	Acciones	
		<i>2.2.4 Avanzar en la implementación de las diferentes etapas de la gestión de residuos sólidos domiciliarios valorizables, desde la segregación en origen, recolección, almacenamiento y preparación del material para que el reciclaje sea efectivo.</i>	
		<i>2.2.5 Considerar la trazabilidad de los residuos sólidos para informar a la comunidad y generar indicadores.</i>	
		<i>2.2.6 Propiciar la creación de proyectos que permitan integrar distintas alternativas para la valorización de orgánicos, pasando por diferentes escalas, domiciliaria, comunitaria y comunal.</i>	
	2.3 Promover la educación ambiental sobre la importancia de la gestión de residuos sólidos domiciliarios.		<i>2.3.1 Fomentar la prevención, reutilización y reciclaje de residuos a nivel regional, a través de charlas, talleres y/o capacitaciones a través de un lenguaje claro y comprensible.</i>
	<i>2.3.2 Realizar campañas y acciones de comunicación ambiental destacando la importancia de la educación ambiental en la gestión de residuos y economía circular.</i>		
	<i>2.3.3 Capacitar a actores locales y ciudadanía sobre materia de gestión de residuos y economía circular.</i>		
	<i>2.3.4 Incentivar la valorización de residuos, promoviendo el reciclaje, reutilización y el compostaje de residuos.</i>		
	<i>2.3.5 Focalizar la gestión de residuos de envases, embalajes y residuos orgánicos, considerando las alternativas que promueve Ley REP, la ENRO y futura Ley de Orgánicos y otras que contribuyan a la gestión.</i>		
	2.4 Evaluar e implementar programas de reciclaje y gestión de residuos sólidos domiciliarios.		<i>2.4.1 Asegurar la recolección y tratamiento diferenciado de residuos en al menos tres categorías (orgánicos compostables o vermicompostables, inorgánicos reciclables y descartables).</i>
	<i>2.4.2 Incentivar la realización de programas en materia de gestión residuos, ya sean iniciativas municipales, de asociaciones, privadas, entre otros.</i>		
	<i>2.4.3 Realizar encuestas o talleres con la comunidad para conocer sus percepciones y opiniones sobre programas vinculados.</i>		
	<i>2.4.4 Incentivar postulación a proyectos en materia de residuos por parte de Universidades, CFT, Institutos, Establecimientos Educaciones, etc.</i>		

Objetivos	Lineamientos	Acciones
		<p>2.4.5 Comparar programas con otros, de otras comunidades o regiones para identificar oportunidades de mejora, con el propósito de conocer experiencias externas y otros modelos de gestión, generando instancias de traspaso de conocimientos e información con distintos actores..</p>
	<p>2.5 Mejorar infraestructura y equipamiento para la valorización y de disposición de residuos sólidos domiciliarios.</p>	<p>2.5.1 Generar inversión tanto pública como privada que contribuya en el fortalecimiento de infraestructura para la gestión y revalorización de residuos.</p> <p>2.5.2 Fortalecer los medios de transporte de residuos a través de inversiones tanto públicas como privadas para adquirir vehículos y equipos de recolección, para mejorar la capacidad y eficiencia de transporte, incluyendo proyectos presentados desde los municipios, asociaciones y otros.</p> <p>2.5.3 Aumentar espacios físicos para residuos, contar con mayores contenedores o áreas específicas para la recogida selectiva y el almacenamiento de materiales reciclables, lo anterior incluye galpones de reciclaje, estaciones de clasificación y/o transferencia, que potencien la asociatividad de los distintos actores relevantes gestores de residuos.</p> <p>2.5.4 Incorporar una gestión de rutas para minimizar las distancias recorridas y reducir costos operativos. Lo anterior relacionado con rutas de revalorización, entregando polos estratégicos que ayuden a potenciar los emprendimientos y empresas revalorizadoras</p> <p>2.5.5 Fortalecer el mantenimiento de camiones recolectores, además de promover su fiscalización para su correcto uso, creando programas que se hagan cargo de mantener en vigencia los activos relacionados al transporte.</p>
<p>3. Aumentar la valorización de los Residuos Sólidos Domiciliarios.</p>	<p>3.1 Crear y potenciar iniciativas de valorización de Residuos Sólidos Domiciliarios a escala local, provincial y regional.</p>	<p>3.1.1 Habilitar instalaciones de Recepción y Almacenamiento de Residuos Valorizables (IRAR). Lo anterior acorde con la Ley Rep y las normativas vigentes en el periodo de vigencia de la política.</p> <p>3.1.2 Incorporar nuevos sistemas de recogida, apuntando a la segregación en origen.</p> <p>3.1.3 Establecer sistemas de seguimiento y evaluación para medir el impacto de las iniciativas de revalorización y ajustarlas según sea necesario.</p> <p>3.1.4 Implementar programas y regulaciones que respalden y promuevan la revalorización de residuos sólidos domiciliarios a nivel local, provincial y regional.</p>

Objetivos	Lineamientos	Acciones
		3.1.5 <i>Crear instrumentos de fomento público privados para potenciar la industria revalorizadora o de gestión de residuos que ayuden a mejorar el modelo de gestión existente.</i>
	3.2 Promover la creación de cooperativas y asociaciones que se dediquen a la gestión sostenible de residuos.	3.2.1 <i>Realizar investigaciones i+d para identificar nuevas tecnologías y procesos de revalorización de residuos más eficientes y sostenibles a través de un trabajo colaborativo.</i>
		3.2.2 <i>Generar alianzas público-privadas que entreguen capacitación técnica y empresarial a individuos y grupos interesados en la revalorización de residuos.</i>
		3.2.3 <i>Registrar y certificar competencias laborales de recicladores/as de base y actores relevantes.</i>
	3.3 Inclusión Recicladores/as de Base en los sistemas de reciclaje comunales.	3.3.1 <i>Promover la participación ciudadana en instancias de reciclaje a través de un apoyo de recicladores/as.</i>
		3.3.2 <i>Capacitar a recicladores/as distintas materias, como, por ejemplo; -Ley REP, Autorizaciones sanitarias, Fuentes de financiamiento para emprendimientos, mejoramiento en la entrega de su servicio de recolección y reciclaje, monitoreo ambiental, etc.).</i>
		3.3.3 <i>Incluir a las y los recicladores base como monitores ambientales en el territorio (por ej: través de contrataciones para apoyo como educadores/as ambientales en cada comuna en colegios, JJVV, ferias, etc.).</i>
		3.3.4 <i>Reconocer y reforzar espacios municipales equipados para almacenar, clasificar y pretratar materiales donde recicladores y recicladoras base puedan realizar dicha labor.</i>
		3.3.5 <i>Reconocer labor de recicladores/as comunales en la sociedad. Por ejemplo; Efemérides ambientales (Día del reciclador/a base: 1 marzo, Día del reciclaje: 17 mayo), Día internacional de la mujer (destacar recicladoras líderes). Lo anterior permite integrar una perspectiva de género en la política.</i>
		3.3.6 <i>Fortalecer la participación ciudadana de recicladores/as a través de la difusión de un registro regional y para poder realizar vinculaciones con áreas interesadas y recicladores/as de base.</i>

Objetivos	Lineamientos	Acciones
4. Integrar la gestión de residuos en las políticas públicas sectoriales y proyectos sometidos a evaluación ambiental	4.1 Fortalecer la Coordinación Interinstitucional	<i>4.1.1 Establecer mecanismos de coordinación efectiva entre el Gobierno Regional, servicios públicos y titulares de proyectos que ingresan al servicio de evaluación ambiental. Esto facilitará la integración de esfuerzos y recursos para la gestión integral de residuos sólidos domiciliarios.</i>
		<i>4.1.2 Crear instancias a través de esta política pública que propicien la creación de ordenanzas municipales en materia de gestión de residuos sólidos domiciliarios, apuntando a generar una economía circular y siempre en línea con los objetivos de la política pública regional.</i>
		<i>4.1.3 Generar instancias locales que promuevan la segregación en origen, el reciclaje y la reducción de residuos a través de incentivos que deberán ser creados para su correcta aplicación.</i>
		<i>4.1.4 Fortalecer la formalización de los espacios de trabajo relacionados con el manejo de residuos, formalizaciones tanto ambientales como sectoriales (salud) propiciando lugares correctamente aptos para el trabajo con residuos.</i>
	4.2 Vinculación con de Instrumentos de Evaluación Ambiental	<i>4.2.1 Integrar requisitos específicos relacionados con la gestión de residuos sólidos domiciliarios en los proyectos sujetos a evaluación ambiental, incorporando señales hacia la segregación en origen, correcta gestión de los residuos en las distintas fases de los proyectos, entre otros. Esto garantizará prácticas ambientalmente sostenibles desde la concepción de los proyectos.</i>
		<i>4.2.2 Establecer procesos de monitoreo y fiscalización efectivos para verificar el cumplimiento de las disposiciones ambientales en la gestión de residuos, asegurando que los proyectos se ajusten a las normativas establecidas.</i>
	4.3 Desarrollo de Estrategias de Sociabilización.	<i>4.3.1 Implementar estrategias de sensibilización dirigidas a los titulares de proyectos, servicios públicos y la comunidad en general. Destacar la importancia de su participación activa en la gestión de residuos sólidos domiciliarios y su vinculación con la política pública regional</i>

7. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Para la correcta ejecución de la presente política pública se requiere de un monitoreo y seguimiento constante de las acciones que puedan tomar los actores relevantes en la materia, servicios públicos, municipios, privados, entre otros. Este monitoreo debe entregar insumos a la mesa técnica de la Secretaría Ejecutiva de Residuos (SER) con el fin de analizar la información y apoyar en los casos que sea necesario, incluso anteponiéndose a problemáticas que pudieran escalar, como cierres de rellenos sanitarios, emergencias, etc.

Por lo anterior este monitoreo debe estar a cargo de una gobernanza constituida por diversos actores tanto públicos como privados que entreguen información de lo que está ocurriendo en la región en materia de gestión de residuos sólidos domiciliarios, tanto como estadísticas de implementación de acciones en la materia como para advertir situaciones de riesgo o de baja implementación.

Uno de los insumos que se deberán trabajar serán simulaciones de casos, casos en que los municipios culminen sus relaciones contractuales con los operadores de rellenos sanitarios, casos donde el municipio implemente un modelo de reciclaje, implementación de puntos limpios, implementación de soluciones para residuos orgánicos, entre otros.

Esta gobernanza se encargará de revisar cada año el cumplimiento de las acciones contenidas en el presente documento elaborando actas que indiquen el porcentaje de cumplimiento de cada una y en general, además de incorporar modificaciones o adaptaciones según la realidad y contingencia del momento, el objetivo es entregar un instrumento flexible y que permita adaptarse al avance tecnológico de la gestión de los residuos sólidos domiciliarios.

Si bien al momento de construcción de esta política pública existe y opera la Secretaría Ejecutiva de Residuos (SER), instancia presidida por la SEREMI de Medio ambiente, se requiere que se conforme una gobernanza más amplia, que incorpore, como se indicó anteriormente, actores relevantes tanto públicos como privados.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Biblioteca Congreso Nacional. (2023). *Reciclaje en la Unión Europea, Alemania, Países Bajos y Nueva Zelanda*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Extraído desde: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/33970/1/BCN_reciclaje_UE_Alemania_Paises_Bajos_y_NZ_2023_FINAL.pdf

Biblioteca Congreso Nacional. Ley 20.920 (Ley REP): “Establece marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”. (2016). Extraído desde: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894>

Environmental Protection Agency. (2019). “Zero Waste Case Study San Francisco”. Estados Unidos. Extraído desde: <https://www.epa.gov/transforming-waste-tool/zero-waste-case-study-san-francisco>

Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos Chile 2040. Ministerio de Medio Ambiente. Gobierno de Chile. (2021). Extraído desde: <https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/Estrategia-Nacional-de-Residuos-Organicos-Chile-2040.pdf>

Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030. Gobierno Regional del Biobío. Actualización 2023.

Gobierno Vasco. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente. “Plan de Prevención y Gestión de Residuos de la CAPV 2030”. Extraído desde: https://www.euskadi.eus/contenidos/noticia/xileq_planes_departamentales/es_def/Plan-gestion-residuos-2030.pdf

Ministerio de Medio Ambiente. Gobierno de Chile (2021). “Hoja de Ruta para un Chile circular al 2040”. Extraído desde: <https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/07/HOJA-DE-RUTA-PARA-UN-CHILE-CIRCULAR-AL-2040-ES-VERSION-ABREVIADA.pdf>

Ministerio Federal de Agricultura, Región y Turismo de Austria. (2017). “Plan Federal de Gestión de Residuos. Región y Turismo de Austria”. <https://www.bmk.gv.at/en/topics/climate-environment/waste-resource-management/waste-management/fed-waste-mgt-plan.html>

Política Gestión Integrada de Residuos Sólidos. (2005). Comisión Nacional de Medio Ambiente. Gobierno de Chile. Extraído desde: https://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/08/articles-26270_pol_rsd.pdf

Política Nacional de Residuos 2018-2030. Ministerio de Medio Ambiente. Gobierno de Chile. Extraído desde: https://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/02/Politica-Nacional-de-Residuos_final-V_sin-presentacion.pdf

Registro de emisiones y transferencias de contaminantes, (RETC). (2021). Extraído desde: <https://retc.mma.gob.cl/>

Sistema Nacional de Información Municipal Gestión Municipal 2019 – 2022. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Extraído desde: http://www.sinim.cl/archivos/home/864/REVISTA_SINIM_2023_17-10-2023.pdf



9. ANEXOS

1. *Alternativas de gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios para la Región.*

RESIDUOS	ALTERNATIVAS DE GESTIÓN
Envases y embalajes	<ul style="list-style-type: none"> ● Puntos verdes en la vía pública en diferentes formatos (rejillas, campanas, contenedores de capacidad adecuada, container con boquetas diferenciadas, bateas, etc.) ● Puntos limpios en la vía pública con personal trabajando en ellos ● Puntos limpios móviles itinerantes en las comunas ● Recolección puerta a puerta por municipio, recicladores(as) base, emprendimientos y/o gestores. ● Campañas de reciclaje para los distintos materiales con frecuencia determinada (puede ser regional, comunal o barrial tanto para reducir la generación de residuos y/o para beneficio social) ● Limpieza y clasificación en centros de acopio equipados con tecnología industrial o semi-industrial municipales o privados. ● Comercialización del material o entrega gratuita
Orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Composteras o vermicomposteras dentro de los hogares o departamentos de edificios, siempre que sea factible y motivado por la ciudadanía y municipio. ● Composteras comunitarias participativas por parte de un grupo específico de personas (jjvv, colegios, ong, etc.) ● Plantas de compostaje a gran escala con infraestructura, tecnología y equipamiento adecuado (galpón, radier, vehículos para voltear, vehículo para transportar residuos, chipeadoras, tromel o colador, etc) con foco en residuos domiciliarios y/o podas y/o residuos de ferias libres. ● Plantas de digestión anaeróbica (biodigestores)
Voluminosos	<ul style="list-style-type: none"> ● Centros de reparación para ser reutilizados ● Reciclaje (solo aquellos factibles de valorizar) ● Escombreras autorizadas ● Disposición final a rellenos sanitarios o vertederos
Descartables desechables	<ul style="list-style-type: none"> ● Disposición final a rellenos sanitarios o vertederos de aquellos residuos que no es posible rescatar para ser reutilizados o reciclados. ● Explorar nuevas tecnologías para valorización (energía)

2. *Tabla: Fuentes de financiamiento sectoriales para gestión de residuos sólidos municipales:*

Ministerio del Medio Ambiente	Subsecretaría de desarrollo regional SUBDERE	Gobierno Regional GORE
--------------------------------------	---	-------------------------------



<ul style="list-style-type: none">• Fondo para el Reciclaje FPR• Fondo de Protección Ambiental FPA	<ul style="list-style-type: none">• Programa Nacional de Residuos Sólidos• Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal PMU• Programa Mejoramiento de Barrios PMB	<ul style="list-style-type: none">• Fondo Nacional de Desarrollo Regional FNDR• Fondo Regional de Inversión Local FRIL• Fondo de Innovación para la Competitividad FIC• Fondo de Subvenciones en Medio Ambiente
---	---	--

Se espera que mediante un modelo que apunte a un manejo sustentable de los residuos, enfocado en la economía circular, permita reducir los impactos negativos que genera hoy el manejo de residuos, generar una economía entorno a ellos, fuentes laborales, inclusión de recicladores(as) base, generación de emprendimientos, alargar la vida útil de los sitios de disposición final, para aquellos residuos descartables, que no puedan ser reutilizados o reciclados, y contribuir así, a disminuir la presión sobre los recursos naturales, teniendo un manejo sustentable que perdure en el tiempo y beneficie a todos los habitantes de las comunas. Si volvemos al flujo inicial, donde se representa las etapas de generación, transporte y disposición final de residuos, podemos desglosar el proceso y ver los impactos ambientales que genera este modelo económico lineal, pensado en extraer, consumir y desechar, tal como se detalla.

