

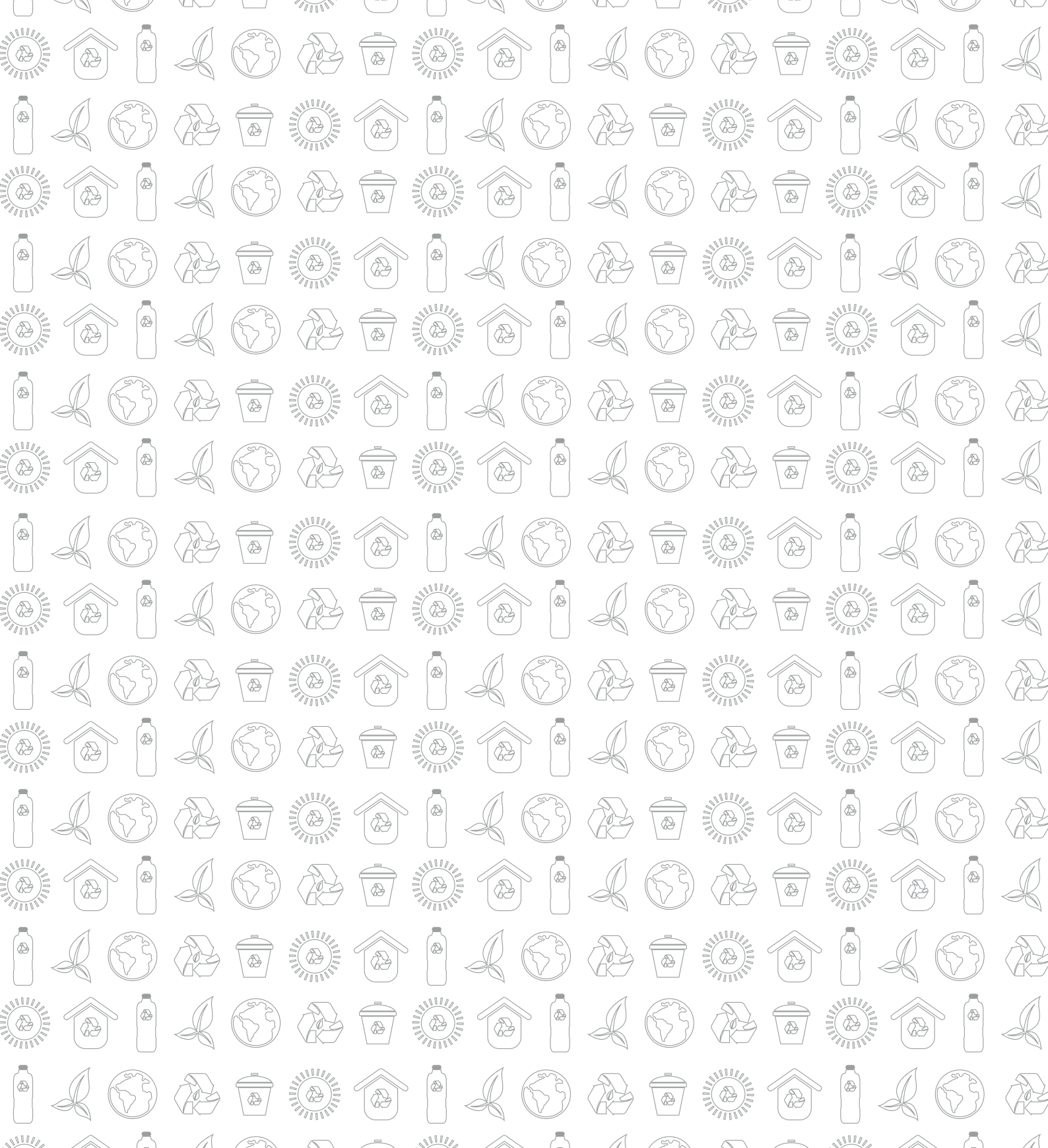


SEREMI
Región Metropolitana

Ministerio del
Medio Ambiente

Estrategias locales para la minimización de residuos

Diez experiencias municipales exitosas
de la Región Metropolitana



Estrategias locales para la minimización de residuos
Diez experiencias municipales exitosas de la Región Metropolitana

Documento elaborado en el marco del Programa Santiago Recicla, financiado por el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago y ejecutado por la Seremi del Medio Ambiente RM.

Edición General

Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana

Colaboración

Municipalidad El Monte
Municipalidad Las Condes
Municipalidad Lo Barnechea
Municipalidad Maipú
Municipalidad Ñuñoa
Municipalidad Peñalolén
Municipalidad Providencia
Municipalidad Puente Alto
Municipalidad Santiago
Municipalidad Vitacura

Edición de Textos, Diseño y Diagramación

Fundación Tierra Viva

Noviembre, 2018.

Contenidos

PRESENTACIÓN	6
A. RESIDUOS: HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR	10
1. Nuevos desafíos para la minimización de residuos	11
2. Contexto regional de la gestión de residuos en la RM	17
B. APRENDIZAJES DE LA EXPERIENCIA MUNICIPAL	19
1. Visión medioambiental y voluntad política	20
2. Educación, participación ciudadana e inclusión	22
C. SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS MUNICIPALES	24
1. Metodología para la selección de iniciativas municipales	25
• El Monte	29
• Las Condes	36
• Lo Barnechea	42
• Maipú	48
• Ñuñoa	54
• Peñalolén	62
• Providencia	68
• Puente Alto	74
• Santiago	80
• Vitacura	86
D. CONCLUSIONES	93
1. Aprendizajes y buenas prácticas de las experiencias revisadas	94
2. Inteligencia territorial, incorporación de aprendizajes y utilización de instrumentos administrativos y de gestión	94
3. Equipamiento, infraestructura y apoyo técnico para la recolección segregada	97
BIBLIOGRAFÍA	99



Presentación

El crecimiento de la población, el comercio y la industria, han generado uno de los problemas ambientales más significativos de la Región Metropolitana, y del país: la excesiva generación de residuosⁱ.

Hoy cada habitante genera más de un kilo diario de residuos sólidos, y de estos, menos de un 10% se envía a reciclaje, lo que sin duda complica a las municipalidades encargadas de gestionar los residuos de las ciudades para minimizar sus impactos ambientales y sanitarios.

El libro que tiene en sus manos, busca entregar una herramienta que le permita a los municipios tomar las mejores decisiones al momento de gestionar sus residuos. Las experiencias relatadas evidencian que hay que fomentar la responsabilidad compartida en su gestión y la participación ciudadana para su valorización, promoviendo la modificación de ciertos comportamientos y hábitos de consumo, aspectos contenidos en el Plan de Acción de la “Estrategia Regional de Residuos Sólidos de la Región Metropolitana”, elaborada por la Seremi del Medio Ambiente RM, y que promueve la “Estrategia Jerarquizada” relacionada con su manejo, esto es: Prevención, Reutilización, Reciclaje, Valorización Energética y Disposición en Rellenos Sanitarios.

ⁱ Para efectos del presente documento se entenderá por “residuos” aquellos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas, y aquellos generados en actividades comerciales o productivas que por su naturaleza o composición resultan similares a los anteriores, que son considerados en el trayecto de recolección (NCh 3321: 2013).

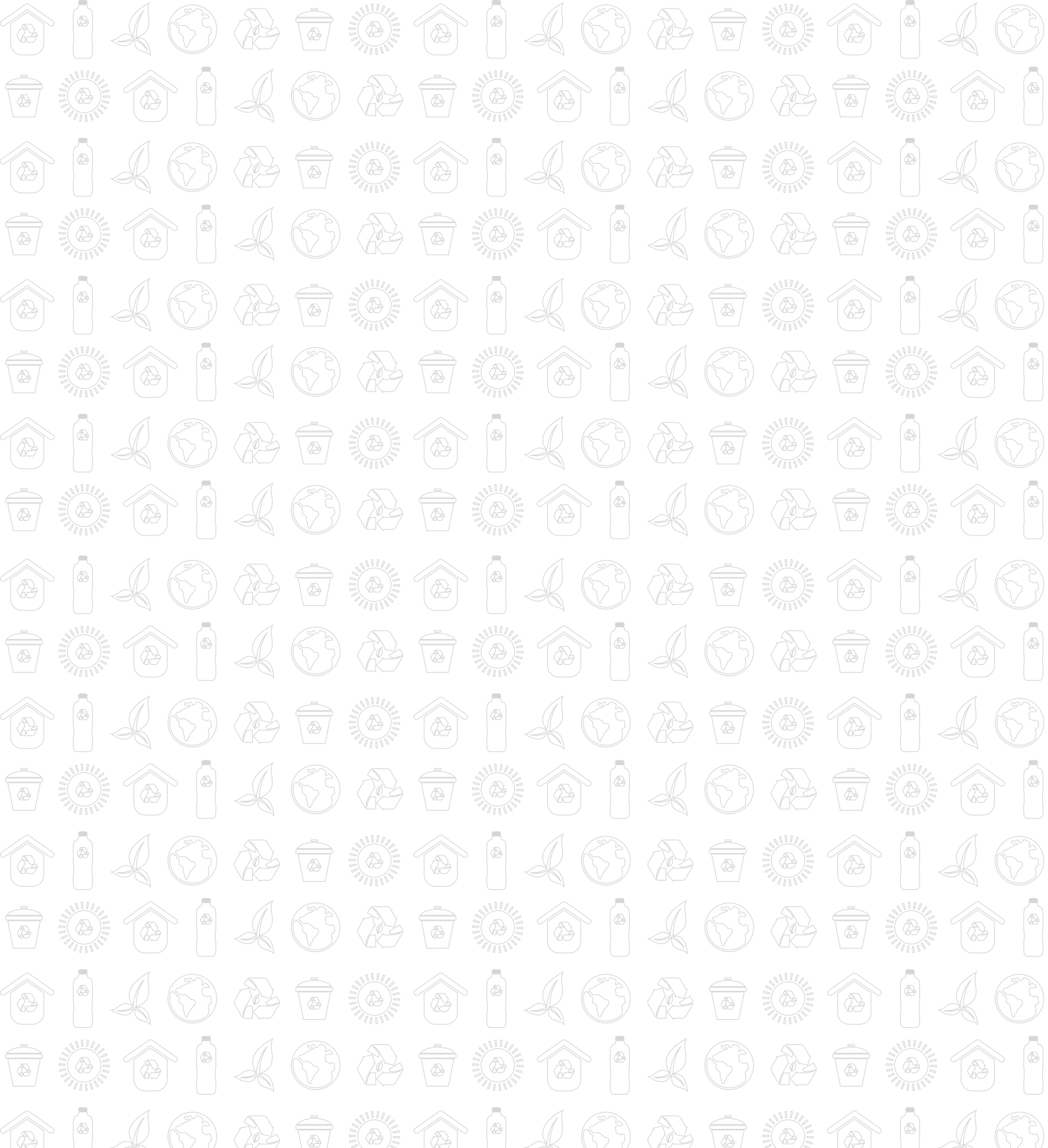
..... PRESENTACIÓN

A esto se suma, por una parte, la nueva Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, promulgada el año 2016, y por otra, la implementación de un Programa de Valorización de Residuos en la Región Metropolitana: Santiago Recicla, que promueve a nivel regional un trabajo integral y articulado en el proceso de manejo de residuos y disposición final con los diversos actores relevantes vinculados.

Gracias a este programa -del Gobierno Regional Metropolitano y la Seremi del Medio Ambiente- se financiaron, por un monto de 4 mil millones de pesos, la ejecución de 3 iniciativas: un Programa de Capacitación a estudiantes, docentes, agrupaciones vecinales, funcionarios municipales y ciudadanía en general, además de una Campaña de Sensibilización; un Estudio de Recolección Segregada de Residuos Sólidos Domiciliarios a mil hogares; y un Proyecto de Infraestructura que contempla la construcción de 30 puntos limpios en 19 comunas, lo que representa casi el 50% de la población de la Región Metropolitana.

En este contexto, hoy los municipios tienen un gran desafío: “promover entre sus vecinos un cambio de visión respecto de los residuos, de verlos como algo inservibles, a contemplarlos como recursos que pueden ser valorizados”, y es en esta tarea que como Seremi del Medio Ambiente seguiremos apoyando y orientando para lograr una Región Más Limpia, Verde y Sostenible.

SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN METROPOLITANA





A.

RESIDUOS: HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

1. Nuevos desafíos para la minimización de residuos
2. Contexto regional de la gestión de residuos en la RM

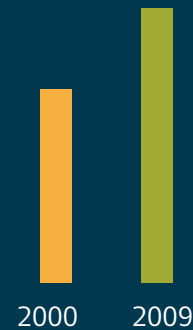
1. Nuevos desafíos para la minimización de residuos

Hoy nos enfrentamos a un escenario con altas tasas de generación de residuos y bajos índices de reciclaje, lo que representa una desventaja, pero también una oportunidad para tomar acciones de minimización y gestión integral de los residuos. En este sentido, la ciudadanía, el sector privado, las organizaciones sociales y las autoridades locales y nacionales ya están liderando acciones.

La pregunta es, ¿cómo logramos desacoplar la curva de crecimiento de la generación de residuos, con el aumento de la población y PIB con los patrones de consumo actuales, que se caracterizan por el uso de productos desechables o de poca vida útil?. A esto se suma, una tendencia evidente en la composición de residuos, que durante el último tiempo presenta un crecimiento progresivo del uso de plásticos versus una disminución en la generación de residuos vegetales¹.

A nivel nacional, entre los años 2000 al 2009, hubo un aumento progresivo en la generación de residuos cercano al 14%, lo que corresponde a 16 millones de toneladas de residuos al año y se estima que tan solo un 10% anual se recicla. Estas cifras ayudan a tener una idea general sobre la gestión de residuos en nuestro país, pero la información en detalle sobre generación y recolección es escasa, debido a la falta de báscula en sitios de disposición final y la inexistencia de metodologías para recoger datos.²

AUMENTO PROGRESIVO EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS



Aumento cercano al 14% = 16 millones de toneladas de residuos

1. CONAMA. (2006). Estudio de Caracterización de RSD en la Región Metropolitana.

2. Ministerio del Medio Ambiente. (2015). Informe del Estado del Medio Ambiente.

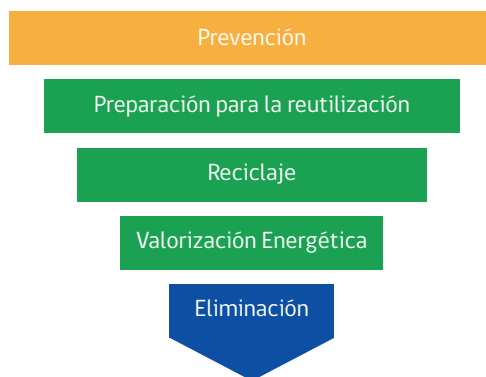
Desde el punto de vista local, los municipios son los responsables de la gestión de los residuos sólidos domiciliarios³, lo que los obliga a destinar una parte importante del presupuesto anual para entregar este servicio a la comunidad. Pero las realidades de las comunas son muy diversas; en algunos casos hay factores que hacen complejo el manejo y gestión de residuos, por ejemplo, la concentración poblacional, la exención del pago de derecho de aseo y el difícil acceso a lugares de disposición final.

En los últimos años, el Estado ha tomado una serie de medidas y estrategias orientadas a disminuir la generación de residuos y aumentar el reciclaje, considerando como

acción fundamental la “Minimización de Residuos”, base de la estrategia jerarquizada de manejo de residuos (Figura 1), que de acuerdo a lo señalado en la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2005)⁴, propone un orden cuya primera acción es la **Prevención**.

Si no es posible **Prevenir** la generación de un residuo, se debe optar por estrategias de minimización, que incluyen **Reusar- Reutilizar y Reciclar**. A lo señalado en la Política, el año 2010, el Ministerio del Medio Ambiente agregó el concepto de **Valorización Energética** como una alternativa previa a la Eliminación o disposición final.⁵

Figura 1: Estrategia Jerarquizada de Manejo de Residuos



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2010.

3. Código Sanitario DFL 725, 1967 y Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ley 18.695), Artículo 3º, modificado por la ley 21.074 sobre Fortalecimiento de la Regionalización del país.

4. CONAMA (2005). Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2005, disponible en http://www.santiagorecicla.cl/wp-content/uploads/2017/08/articles-26270_pol_rsd.pdf

5. CONAMA. (2010). Primer reporte del manejo de residuos en Chile.

1.1 Ley 20.920 “Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”.

A partir de los compromisos de Chile frente a la OCDE relacionados con la gestión de residuos, y luego de un largo proceso de discusión⁶, en junio del año 2016, se publicó en el Diario Oficial la Ley 20.920, que contempla la **Responsabilidad Extendida del Productor (REP)** como un instrumento económico que permite avanzar en la gestión integral de los residuos sólidos.

La Ley otorga responsabilidad a las empresas productoras e importadoras de productos prioritarios⁷, con el objetivo de hacerse cargo de los residuos generados por sus productos una vez terminada la vida útil. En los reglamentos de la Ley se incorporan las metas de recolección y valorización de estos residuos, lo que se debiera traducir en la promoción de nuevos mercados que estimulen el servicio de reciclaje, la articulación de los actores de la cadena de reciclaje y la disminución gradual de la disposición final de residuos en vertederos y rellenos sanitarios.

En la **Figura 2** se muestran los diversos actores que considera la Ley y que están vinculados a la cadena del reciclaje: **productor, distribuidor, comercializador y consumidor**. Además, incorpora los **Sistemas de Gestión (SG)**, encargados de recuperar los residuos celebrando acuerdos y contratos con **Gestores de Residuos (GR)**, que pueden ser municipios, recicladores de base o privados.

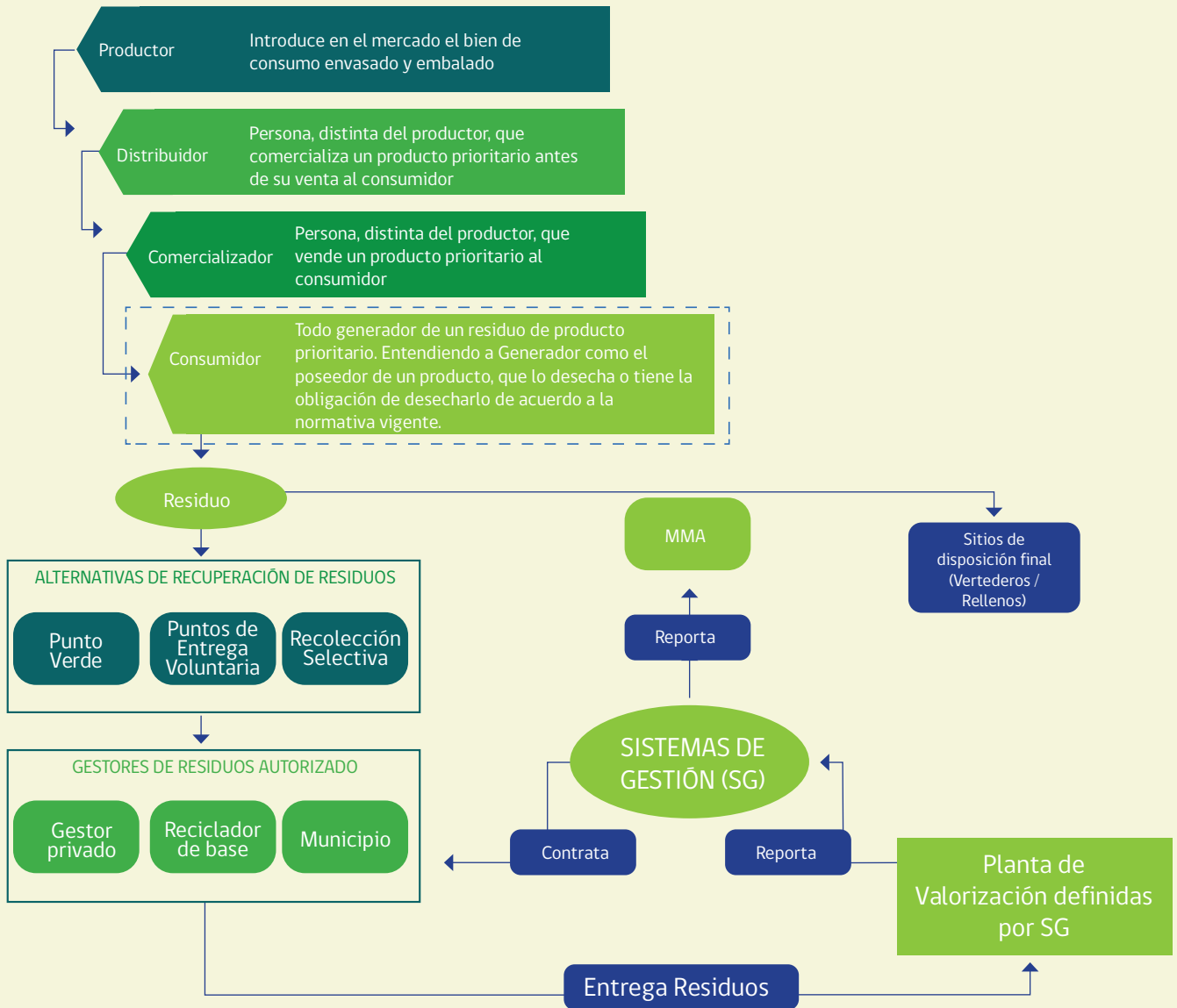
#LeyREP

Productores deberán hacerse cargo de la **recuperación de los residuos** al final de la vida útil de sus productos.

Caminando a una Economía Circular

6. Previo al documento de Ley se realizaron una serie de aproximaciones para conformar una propuesta de Ley. El 2010, luego de las indicaciones de la OCDE se elaboró un primer borrador de “Anteproyecto de Ley General de Residuos”. El 2011 se envía al congreso el “Proyecto de ley general de residuos, para fomentar el reciclaje y la reutilización de los residuos sólidos”, y el 2012 se propone los impuestos verdes en la reforma tributaria.
7. La Ley especifica los siguientes productos prioritarios: aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, envases y embalajes, neumáticos, pilas y baterías.

Figura 2: Esquema de la Ley 20.920 para envases y embalajes



Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley 20.920

La Ley establece los roles y obligaciones para todos los actores de la cadena. Para el caso particular de los Consumidores son clasificados en “Consumidor⁸” y “Consumidor Industrial⁹”, a los cuales se les asigna las siguientes responsabilidades en el Art. N° 34:

“Todo consumidor estará obligado a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión (SG), bajo las condiciones básicas establecidas por éstos e informadas a todos los involucrados” (Ley 20.920).

En cuanto a educación ambiental, se define en el Art. N° 30 que las Municipalidades podrán colaborar con la Ley a través de una serie de acciones, dentro de las cuales destacan:

“letra d) Deberán incorporar en sus ordenanzas municipales la obligación de separar los residuos en origen y fomentar el reciclaje, cuando así lo determine el decreto supremo que establezca metas y otras obligaciones asociadas; e) Promoverán la educación ambiental de la población sobre la prevención en la generación de residuos y su valorización; f) Podrán diseñar e implementar estrategias de comunicación y sensibilización; y g) Podrán diseñar e implementar medidas de prevención en la generación de residuos” (Ley 20.920)

8. Es definido como todo generador de un residuo de un producto prioritario.

9. Todo establecimiento industrial, de acuerdo a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que genere residuos de un producto prioritario.

1.2 Reducción de plásticos de un solo uso

Poco a poco la restricción para el uso de plásticos se hace realidad. La Ley 21.100, promulgada durante julio del año 2018, prohíbe la entrega de bolsas plásticas de comercio en todo el territorio nacional, una medida que obliga de manera gradual. Desde su promulgación, y por un periodo de seis meses, el retail podrá entregar solo dos bolsas plásticas por cliente, en tanto el comercio menor tendrá un plazo de dos años. Luego de cumplido dicho periodo, se prohibirá la entrega total de este plástico de un solo uso. La fiscalización quedó en manos de los municipios y los planes de Educación Ambiental en el Ministerio del Medio Ambiente.



Fuente: Campaña Ministerio del Medio Ambiente.

LEY 21.100: RESTRICCIÓN PROGRESIVA DEL USO DE BOLSAS PLÁSTICAS (RETAIL)



A partir de julio 2018 =
dos bolsas plásticas por clientes



Seis meses después =
no se puede entregar
bolsas plásticas

Otra de las iniciativas que promueve la minimización de residuos plásticos es la campaña denominada “Chao Bombillas”, campaña ciudadana, patrocinada por el Ministerio del Medio Ambiente. El objetivo es lograr la participación voluntaria de empresas, instituciones, fundaciones y otras organizaciones, así como también difundir en la ciudadanía la relevancia de la autorregulación en la utilización de este residuo altamente contaminante.

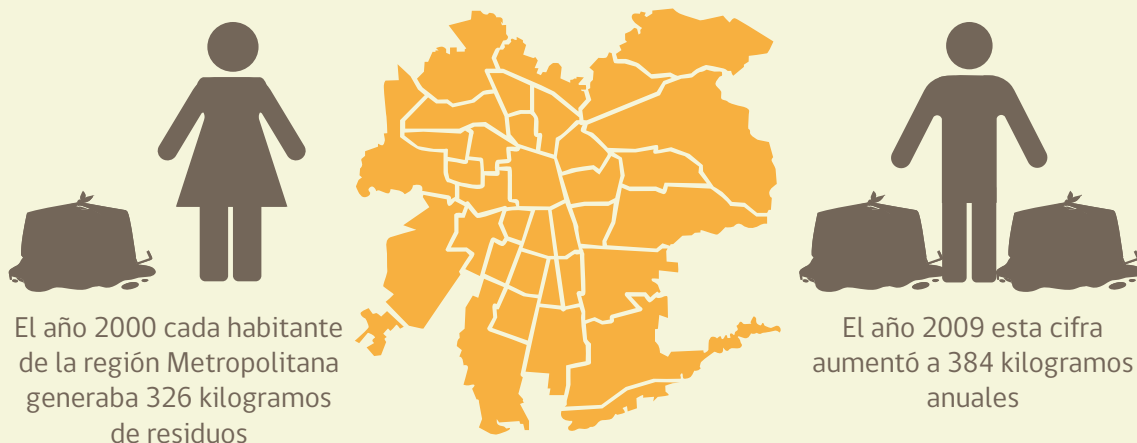


Fuente: Campaña Ministerio del Medio Ambiente

2. Contexto regional de la gestión de residuos en la RM

La Región Metropolitana concentra cerca del 41% de la población a nivel nacional, lo que equivale a 7.112.808 de personas¹⁰. Con respecto a la generación de residuos, sus habitantes son responsables de cerca de 2.800.000 toneladas anuales de residuos municipales¹¹, un escenario bastante crítico para el manejo y gestión, considerando que el aumento de estos residuos está relacionado con el aumento de la población.

Generación de residuos en la Región Metropolitana



Pese a que la región dispone cerca del 98% de sus residuos sólidos domiciliarios y asimilables en instalaciones autorizadas¹², los cinco sitios de disposición final existentes tienen una vida útil acotada¹³.

10. INE. (2017). Síntesis de resultados Censo 2017, disponible en www.censo2017.cl

11. CONAMA (2010). Primer reporte del manejo de residuos en Chile.

12. SEREMI MA. (2014). Reporte sobre la gestión de residuos sólidos 2014 en la Región Metropolitana, disponible en <http://www.santiagorecicla.cl/wp-content/uploads/2015/03/Informe-gestion-RM-2014.pdf>

13. SEREMI MA. (2014). Los sitios de disposición final de la RM son: Relleno Sanitario Lomas Los Colorados, Relleno Sanitario Santa Marta, Relleno Sanitario Santiago Poniente, Vertedero Controlado de Popeta y Relleno Sanitario Cerros La Leona.

2.1 Programa Santiago Recicla

Para abordar el desafío de la gestión de residuos, el **Gobierno Regional y el Ministerio del Medio Ambiente**, por medio de la **Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente RM**, diseñaron un plan cuyo objetivo es la instalación de una Red de treinta Puntos Limpios en veinte municipios de la región Metropolitana, con una inversión cercana a los cuatro mil millones de pesos.

La inversión incluye la infraestructura y equipamiento de los **Puntos Limpios**, una **campaña de educación ambiental y difusión** a nivel regional que busca informar y modificar conductas orientadas a la minimización de residuos, y finalmente incorpora un **estudio de recolección segregada casa a casa**. Con esta iniciativa, las autoridades regionales se proponen impulsar acciones concretas que contribuyan al aumento de las tasas de reciclaje a nivel regional y avanzar hacia una gestión integral de residuos.

La experiencia acumulada sobre la instalación, funcionamiento y proyecciones de programas de minimización de residuos que han tenido diversos municipios durante los últimos años, es de gran relevancia para la etapa de instalación e implementación en la que se encuentra el Programa Santiago Recicla, por esta razón, en esta publicación se da a conocer los aprendizajes y desafíos de las experiencias municipales exitosas desarrolladas a nivel regional.



Puntos Limpios

Campaña de Educación

Estudio de recolección
puerta a puerta





B. **APRENDIZAJES DE LA EXPERIENCIA MUNICIPAL**

- 1. Visión medioambiental y voluntad política**
- 2. Educación, participación ciudadana e inclusión**

De cada una de las iniciativas para la minimización de residuos que serán revisadas, se pueden identificar elementos comunes que han resultado esenciales para su desarrollo; desde dimensiones intangibles como el compromiso de los funcionarios municipales, a otras de carácter administrativo y económico, que han operado como catalizadores. Más allá de los elementos comunes o diferenciadores, es importante destacar una serie de factores claves que deben ser considerados, a partir de los cuales emerjan políticas sustentables a nivel local.

operativiza a través de una institucionalidad y una agenda, y en definitiva, profesionaliza y formaliza el quehacer ambiental del municipio. La agenda ambiental local de la comuna incluye una serie de acciones concretas, las que consideran:

A continuación, se destacan dos:

- 1) Visión medioambiental y voluntad política;
- 2) Educación, participación ciudadana e inclusión.

Democracia y políticas locales (participación)	Institucionalidad y legalidad ambiental local
Gestión municipal sustentable (campañas de ahorro, compras sustentables, certificación ambiental)	Gestión integral de residuos
Generación de áreas verdes	Protección del agua
Política energética comunal	Educación ambiental
Reducción de gases efecto invernadero	Adaptación al cambio climático

1. Visión medioambiental y voluntad política

Un primer factor común de las iniciativas es la perspectiva de protección del medio ambiente como sello distintivo a través de las distintas gestiones del municipio. Por ejemplo, la comuna de Peñalolén posee una Política de Gestión Ambiental que incluye dentro de sus pilares una estrategia de minimización de residuos. Destaca en la Misión y Visión de la Política, que se



La importancia de poseer una política ambiental, radica en contar con un **marco institucional** y la consiguiente inclusión presupuestaria de los planes, proyectos y programas en dicho ámbito, lo que permite que estos tengan continuidad; aspecto común en los distintos municipios revisados, a pesar de los cambios de administración que se han producido en el tiempo.

Las **ordenanzas municipales** son un instrumento administrativo que los municipios han utilizado para normar y ordenar la gestión de residuos sólidos domiciliarios en el territorio. Dentro de estos casos, destaca el municipio de Ñuñoa, que autorizó el uso de vehículos particulares para el traslado de residuos sólidos reciclables a los puntos de entrega voluntaria de la comuna, eximiéndolo de los permisos que requiere el desplazamiento con cargas de otros tipos de residuos. De esta forma, se señala en el Artículo 4º:

“El transporte de elementos destinados al reciclaje o reutilización, tales como botellas plásticas, latas de aluminio, botellas de vidrio, cartones o papel blanco, y cuyo destino sea un punto limpio o lugar habilitado para el reciclaje doméstico, no requerirán de la autorización a que se refiere el artículo 1º [que obliga a solicitar autorización a la dirección de medio ambiente del municipio para el transporte de residuos] de esta ordenanza.

Sin embargo, si el vehículo es inspeccionado por carabineros o inspectores municipales o fiscales, quien transporte estará obligado a indicar el lugar habilitado para el reciclaje doméstico o punto limpio al cual se dirige. El transporte de estos elementos sólo podrá realizarse en un vehículo motorizado para el transporte particular de personas”.

Esta liberación de responsabilidades administrativas para los vecinos, facilita el transporte de residuos y con esto incentiva la participación de la comunidad y la separación en origen, lo que permite prefigurar una política de gestión sustentable de residuos.

Los **funcionarios y profesionales** que representan la visión y la política ambiental de cada municipio, son un eje fundamental de la materialización de estas definiciones e instrumentos, y quienes en definitiva sostienen la estrategia de minimización, realizando labores muchas veces más allá de sus funciones. Este compromiso se visualiza en los distintos tipos de municipios visitados, cada uno con realidades disímiles en cuanto a lo económico y técnico.

En este contexto, es posible clasificar las gestiones de los municipios para complementar y aumentar la cobertura e impacto de sus acciones, por ejemplo, externalizar parte de sus funciones.

- Un primer caso identificado, se centra en **externalizar parte de sus funciones**, incorporando en los contratos con empresas privadas, ámbitos que apoyen la gestión sustentable de residuos y la educación ambiental.
- En un punto intermedio, se encuentran las **unidades ambientales de municipios**, que cuentan con presupuestos reducidos y deben generar estrategias para conseguir financiamiento externo.
- En el otro vértice, se encuentran los municipios que realizan todas las **labores de forma interna**, y que muchas veces han tenido que generar las competencias específicas entre los funcionarios existentes para responder a las crecientes exigencias que la segregación en origen representa.

Finalmente, el **Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM)**, es un instrumento que se presenta en casi todos los casos revisados, y ha permitido incorporar la agenda ambiental en los municipios. Al ser un sistema voluntario, refleja la voluntad política de los gobiernos locales en transitar hacia una gestión sustentable, no solo en el ámbito de los residuos sólidos domiciliarios, sino en las diversas temáticas que incluye la certificación. Entre las comunas que participaron del proceso, destacan con certificación en **nivel de excelencia Lo Barnechea, Maipú, Peñalolén, Providencia, Puente Alto, Santiago y Vitacura.**

En el **nivel básico**, se encuentra **El Monte, y Ñuñoa** que está en proceso de postulación 2018.

2. Educación, participación ciudadana e inclusión

La educación ambiental es identificada por los municipios, como un eje transversal en el involucramiento y participación efectiva de la comunidad en los programas de minimización de residuos sólidos domiciliarios. Para concretar este eje, cada municipio ha empleado diversas alternativas, por medio de las cuales se ha logrado integrar un trabajo colaborativo a las direcciones de educación, establecimientos educacionales, empresas y organizaciones territoriales. Como se verá en las iniciativas descritas, uno de los principales problemas para llevar adelante planes para la minimización de residuos, son las conductas arraigadas en la población, que están orientadas a la generación irracional de residuos. Esta condición de base, requiere impulsar acciones orientadas al cambio y/o adquisición de nuevos hábitos, ya que los proyectos orientados a la separación en origen, requieren del conocimiento de parte de la comunidad, para asegurar la eficacia y eficiencia en su gestión, por lo que las instancias de información, difusión y educación ambiental, son imprescindibles en el diseño de cada iniciativa de minimización.

La participación de la comunidad emerge de distintas maneras, como por ejemplo, a través de una demanda creciente de los vecinos por contar con servicio de recolección o disposición de residuos reciclables, o como el caso de la comuna de Puente Alto, donde gracias al trabajo con las juntas de vecinos, se han logrado recuperar territorios abandonados con una doble función: permitir la instalación de infraestructura para disponer residuos, y ser lugares de encuentro y difusión ambiental. Los municipios coinciden en que, la participación y la educación ambiental, deben ir de la mano para lograr que cualquier tipo de iniciativa relacionada a la minimización de residuos sólidos domiciliarios tenga éxito.

Las aristas para concretar iniciativas de minimización de residuos son variadas, y, como se revisará en las distintas experiencias, no necesariamente representan un menor gasto para los gobiernos locales, por el contrario, en la mayoría de los casos representa una asignación presupuestaria extra para el desarrollo de la iniciativa. Esto se debe, en parte, al bajo costo asociado a la disposición de residuos en vertederos o rellenos sanitarios, además de los tipos de contrato de recolección de residuos con empresas privadas, los que en su mayoría se concretan con una tarifa a suma alzada (que considera una tarifa fija independiente de los residuos que gestionen), lo que no favorece la reducción de los residuos recolectados.



Estos tres componentes (información, difusión y educación ambiental) son imprescindibles en el diseño de cada iniciativa.

C. SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS MUNICIPALES

1. Metodología para la selección de iniciativas municipales

Comunas

- El Monte
- Las Condes
- Lo Barnechea
- Maipú
- Ñuñoa
- Peñalolén
- Providencia
- Puente Alto
- Santiago
- Vitacura

A continuación, se describe la metodología y las etapas para la selección de las experiencias municipales que integran esta sistematización.

1. Metodología para la selección de iniciativas municipales

La selección de iniciativas fue un proceso de diálogo entre la Seremi del Medio Ambiente de la Región Metropolitana y el equipo consultor a cargo de esta sistematización, en donde se analizó información para discernir qué proyectos formarían parte de esta publicación.

La estrategia de selección se dividió en tres etapas:

ETAPA 1: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN GENERAL

Revisión inicial de información para identificar las experiencias municipales exitosas en los municipios de la Región Metropolitana. Para esto, se diseñó una encuesta que levantó información general de la comuna y relevó información específica de las iniciativas.

Este instrumento derivó en un cuestionario denominado Encuesta General, la que fue enviada en formato online a todos los municipios de la región.

La encuesta consideró los siguientes ítems:

- Identificación del municipio y de la persona que responde la encuesta.
- Antecedentes de la recolección y disposición de residuos en la comuna.
- Identificación de acciones desarrolladas por el municipio y que se orientan a una gestión integral.
- Identificación de programas o iniciativas exitosas del municipio. En este último punto, se solicitó que tuvieran iniciativas que quisieran compartir, que detallaran las características, resultados e impacto.

Una vez que respondieron los municipios (35 de los 52 de la región), se recogió información secundaria para complementar los datos entregados. La información secundaria a levantar incluyó los ítems que se describen en la tabla 1:

Tabla 1: Información secundaria levantada en complemento a Encuesta General

Información	Fuente
Total población comunal	INE
Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos 2016 (en M\$)	SINIM
Servicios de Aseo y Recolección de Basura a la Comunidad 2016 (en M\$)	SINIM
Servicios de Aseo y Recolección de Basura Dependencias Municipales 2016 (en M\$)	SINIM
Gastos Municipales (Gastos Total Devengado) SINIM	SINIM

Esta etapa concluyó con la información de 35 cuestionarios, de los cuales 18 señalaron tener iniciativas exitosas, los que continuaron con el proceso.



Revisión inicial



Encuesta General



Responden
35 de 52
municipios



Información
secundaria

18
iniciativas
exitosas

ETAPA 2: DEFINICIÓN CRITERIOS Y SELECCIÓN DE CASOS

Durante esta etapa, se seleccionaron a diez municipios participantes y el proceso se basó en los siguientes criterios de priorización: Sostenibilidad en el tiempo de la iniciativa; porcentaje de residuos recuperados en relación a los generados; y "criterio selección directa", considerando entre los 52 municipios de la región aquellos que por su trayectoria, resultados e impacto de la iniciativa eran prioritarios.

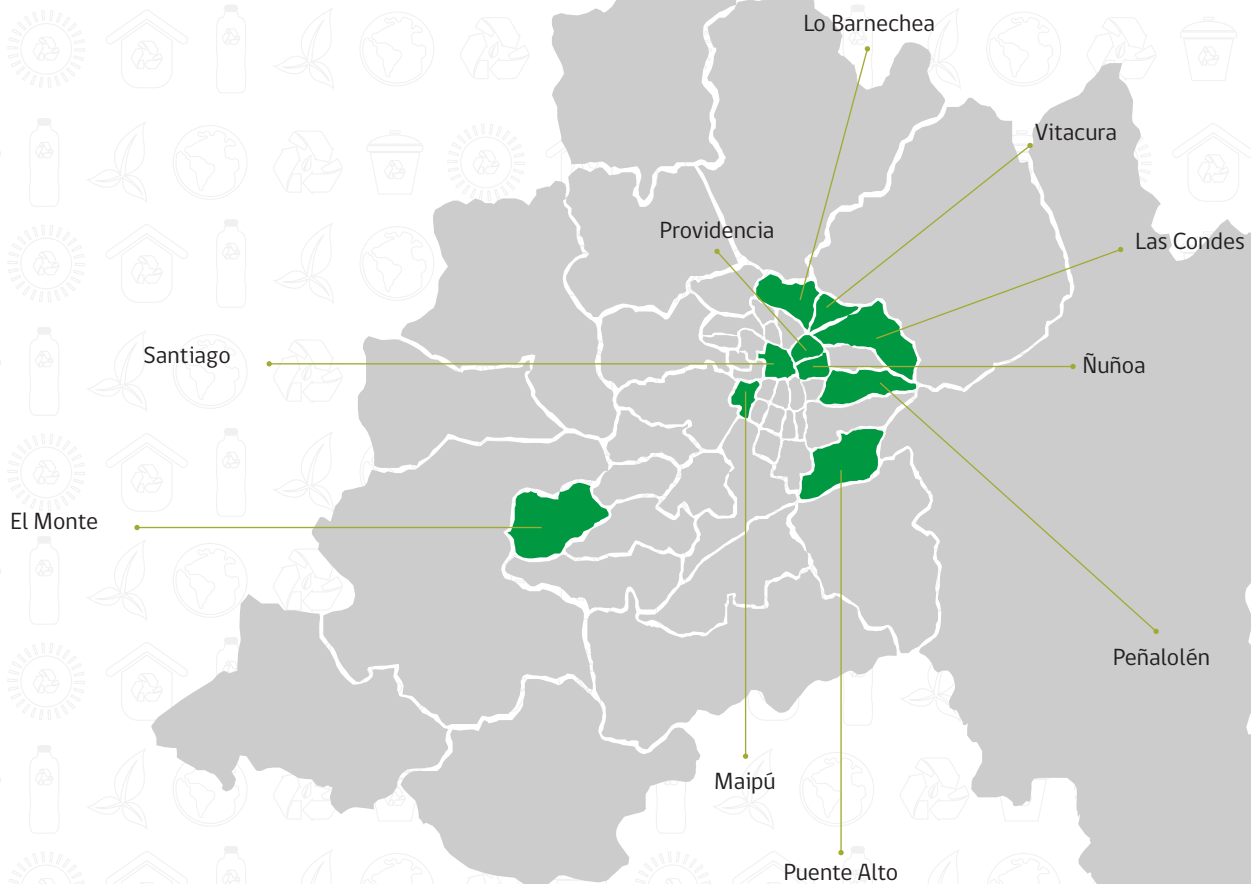
ETAPA 3: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PARA CASOS SELECCIONADOS

El levantamiento de información se dividió en dos partes: primero, se realizaron reuniones técnicas en conjunto con la Seremi del Medio Ambiente, el equipo consultor y los equipos municipales, a través de una metodología que incluyó la información entregada en la encuesta general, propiciando un espacio de conversación y reflexión donde se reconstruyeron e identificaron los hitos críticos de la iniciativa, que desencadenaron éxitos y aspectos a mejorar. El segundo momento consistió en el análisis y sistematización de la información levantada.

Experiencias Municipales Exitosas Región Metropolitana

Comunas

- El Monte
- Las Condes
- Lo Barnechea
- Maipú
- Ñuñoa
- Peñalolén
- Providencia
- Puente Alto
- Santiago
- Vitacura



EL MONTE

Plan de Reciclaje: separación en origen, retiro selectivo y puntos verdes.

“El trabajo medioambiental en la comuna es una prioridad para el municipio. Así también, fomentar la participación ciudadana y la educación ambiental es una tarea constante asumida por los propios funcionarios que están en el proceso de Certificación Ambiental Municipal. Nuestro trabajo también se dirige a los establecimientos educacionales a través del SNCAE y la formación de la Coordinadora de Educación Ambiental del DAEM. Continuar esto es tarea de todos, por ello debemos crear conciencia y educar en la responsabilidad del cuidado del planeta”.



Francisco Gómez Ramírez
Alcalde Municipalidad El Monte

La iniciativa de este municipio posee cuatro pilares centrales:

(i) Plan Piloto de Reciclaje con retiro selectivo casa a casa en cuatro villas, que suman alrededor de 300 viviendas (Villa O’Higgins, Doña Javiera, Don Ignacio, José Miguel).

(ii) Instalación de contenedores para plásticos PET (puntos verdes), con 45 puntos habilitados en juntas de vecinos, vía pública y clubes deportivos.

(iii) Construcción de “Galpón Centro de Acopio Municipal”, con cinta transportadora para clasificación de material, en donde trabajan recicladores de base contratados por el municipio.

(iv) Estrategia de Educación Ambiental e involucramiento de la comunidad de manera transversal en todas las acciones de recuperación de residuos.

La Municipalidad de El Monte se constituyó en 1909. Es una comuna que pertenece a la Provincia de Talagante, y tiene una superficie de 118 Km².

Su población es de 35.923 habitantes, según Censo 2017.

Fuentes:
www.munielmonte.cl.
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunales 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

Impactos sociales

Entre los impactos sociales positivos, se puede mencionar la inclusión de recicladores de base de la comuna, quienes además de su trabajo en el punto limpio, realizan la recolección de residuos en algunos puntos estratégicos como barrios comerciales.

Otro vínculo con la comunidad fue posible gracias a la instalación de puntos verdes en sedes y clubes deportivos, los que han servido para generar espacios de educación ambiental que no existían en la comuna. A esto se suman los operativos de residuos voluminosos domiciliarios clasificados, que se realizan todos los sábados de marzo a diciembre en distintas juntas vecinales. A fines del año 2017 se completaron cerca de 200 operativos; los que incluyeron acciones tendientes a educar a los vecinos en la protección del medio ambiente y la importancia de la separación de origen como una acción de fomento al reciclaje.



Diagnóstico del problema y génesis de la iniciativa

La iniciativa parte a raíz de una emergencia sanitaria que se produjo el año 2013, debido al mal funcionamiento y/o ausencia de mantención de camiones recolectores. Toda la comuna se quedó sin servicio de aseo. Durante tres meses, la recolección de residuos sólidos domiciliarios estuvo a cargo de camiones municipales, lo que obligó a realizar un convenio para arrendar camiones a través de un decreto de emergencia.

La crisis ambiental generó una oportunidad para dar un énfasis particular a la recolección de residuos domiciliarios.

En la actualidad, el Departamento de Aseo, Ornato y Medio Ambiente depende de la alcaldía, lo que ha generado mejor coordinación y resultados. Esto también amplió la visión sobre los temas medio ambientales, ya que previamente el foco estaba puesto en la atención a público y a zoonosis.

Sello distintivo

El sello distintivo se concentra en la incorporación de los recicladores de base al sistema. Al principio estuvieron a cargo de la administración del punto limpio/centro de acopio, pero la estrategia fue cambiando a una gestión compartida con el municipio para mejorar la operación y rentabilidad del negocio. El apoyo municipal resultó clave para la cooperación y formalización del trabajo de los recicladores, que hoy están a cargo de la gestión del punto limpio. Desde el mes de marzo del año 2018, los recicladores son funcionarios de la Unidad de Gestión de Residuos y Reciclaje.

Beneficios más allá del reciclaje

- 1.** Sin duda, pasar de una emergencia ambiental a una Estrategia Integral de Manejo de Residuos, es un gran logro para el municipio, a pesar de las limitaciones presupuestarias y de personal.
- 2.** Participación en programas como Santiago Recicla, Fosis u otros fondos concursables, han sido vitales para suplir la carencia de recursos propios.
- 3.** Coordinación con otros departamentos, como el Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM), que ha difundido esta estrategia en los establecimientos educacionales.

4. Conformación de un equipo multidisciplinario, dirigido por la Unidad de Gestión de Residuos, el que inició un trabajo con la Unión Comunal de Adultos Mayores para capacitar en distintas temáticas ambientales.
5. Implementación de 25 nuevos puntos verdes y visitas a terreno al centro demostrativo en construcción, en el marco de un proyecto FPA 2018, adjudicado por la Agrupación de Recicladores de Base El Monte Recicla.

Economía Circular

El cambio de perspectiva, desde una economicista y práctica, a una que incluye una mirada de “Economía Circular”, también ha sido clave para ampliar las alternativas de gestión de los propios profesionales y funcionarios involucrados.

Uno de los profesionales de la municipalidad, se refiere a este punto:

“Primero, uno veía el tema [desde un punto de vista] económico. Si lográbamos disminuir el volumen que iba al relleno sanitario, íbamos a generar ahorros en la gestión municipal. Pero después, empezamos a generar empleo y ahí ya teníamos un beneficio social, que no tiene relación con los números, sino que es un impacto social mucho más alto que el beneficio económico o el ambiental”.

El enfoque de Economía Circular se ha reforzado a través del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM):

“Nosotros mismos, ahora ya imprimimos por los dos lados, ya no se imprime por un lado. El papel ya no tiene que ir a la basura, recuperamos todo el papel, o apagando las luces, apagando las pantallas, todas esas cosas se han ido incorporando al día a día”, destaca el profesional.

Participación Ciudadana

Es relevante señalar que los problemas de baja participación de la comunidad, se superaron con un cambio de actitud respecto al reciclaje; los vecinos incluyeron en su agenda la participación en operativos, la solicitud de contenedores, entre otros aspectos que han permeado la conversación pública local.

Hitos

- **2013** - Se equipa el taller mecánico y se contrata personal para la mantención de la flota. Se postula a los fondos del GORE con un proyecto para la compra de nuevos camiones recolectores.
- **2014** - Se postula a fondo FOSIS para adquirir triciclos para los recicladores de base. Se identifica la necesidad de contar con un centro de acopio como pilar fundamental para la gestión de residuos. Se realizó el primer intento por parte del municipio para incorporar más recicladores, pero no fue posible.
- **2015** - Se producen dificultades con la administración de los recicladores de base. El mismo año, se elaboró una estrategia en conjunto con la Fundación para la Superación de la Pobreza a través de su programa Servicio País, para que los residuos llegaran limpios y bien separados. Se investigaron distintas experiencias de limpieza y separación previo al paso del camión, en cerca de 300 viviendas, con retiros semanales.
- **2018** - El municipio asume la administración del punto limpio y contrata a los recicladores de base como operadores. Además, desde el programa Santiago Recicla se destinan los recursos para la construcción de un punto limpio de 400 metros cuadrados, aledaño a un galpón de recepción de material por parte de la comunidad.

- **2018** – Se formalizó la incorporación del municipio al consorcio MSUR (Asociación Metropolitana de Municipalidades de Santiago Sur para la Gestión Ambiental y de Residuos). Esto permitió contar con acuerdos con empresas recuperadoras de material para la compra de residuos y destinar estos recursos para disminuir los costos de operación.

Se inicia la construcción de un punto limpio de 400 metros cuadrados, perteneciente a la Red Regional Santiago Recicla.

La iniciativa en cifras al año 2017

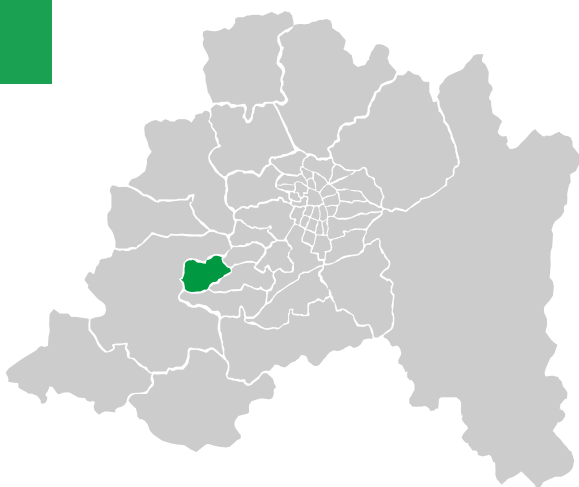
El Monte

Población beneficiada **1.200**
personas

Cantidad de residuos generados en la comuna al año **11.500**
toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año **158**
toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización* **1,39%**



*(Cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100

LAS CONDES

Las Condes Verde

“La Municipalidad de Las Condes sigue a la vanguardia en materias relacionadas al medioambiente, posicionándola sobre el 10% actual a nivel nacional y como una de las comunas que se encuentra más cerca de la meta del 30% para el 2020 que persigue la Ley Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley 20.920) y acorde a los requisitos de los países asociados a la OCDE”.



Joaquín Lavín Infante
Alcalde Municipalidad Las Condes

Las Condes, creada en 1901, es una comuna precordillerana perteneciente a la Provincia de Santiago, la que tiene una superficie de 99 km²

Su población es de 294.838 habitantes según Censo 2017.

Fuentes:

www.lascondes.cl
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunales 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

La estrategia de reciclaje del municipio se inició con la instalación de un punto limpio el año 2008, el que sirve para el acopio transitorio de residuos voluminosos, donde además opera el Centro de Capacitación y Educación Ambiental, que posee espacios para realizar seminarios, charlas de educación ambiental y otras instancias de difusión para instituciones, empresas, establecimientos educacionales, entre otros.

El punto limpio cuenta con cinco zonas de descarga, cada una con contenedores de 16 metros cúbicos de capacidad para disponer: chatarra metálica, que incluye fierro y latas; telas, ropa y colchones; artículos electrónicos; electrodomésticos y muebles. Solo se aceptan elementos en un estado que permita su reutilización.

También se reciben residuos reciclables, tales como: papel y cartón, vidrio, botellas plásticas, bolsas plásticas blancas, tapas plásticas, latas de aluminio y libros.

El punto limpio es gestionado por seis operarios, divididos en dos turnos, y supervisores externos, que forman parte del contrato de este servicio externalizado, los que a su vez son supervisados por dos funcionarios municipales.

De modo complementario, existen otros 11 puntos verdes distribuidos en la comuna, cada uno con cuatro contenedores para disponer: vidrio, papeles, cartones y botellas plásticas. Además, existe un servicio de reciclaje a través de cinco puntos limpios móviles, los que se ubican en puntos estratégicos, que reciben papel y cartón, vidrio, botellas plásticas transparentes y latas de aluminio.

También forman parte de esta red, ocho contenedores instalados en diversos puntos de la comuna para disponer pilas, los que son retirados y trasladados a una planta para su tratamiento y disposición final.

Recolección puerta a puerta

El año 2017, se incorporó un plan de recolección segregada de residuos “puerta a puerta”. Los vecinos de las casas participantes reciben una “bolsa de reciclaje”, con el propósito de disponer los residuos incorporados en este programa (los que se informan en la campaña de difusión y en las mismas bolsas). Una vez a la semana, un camión exclusivo para este fin, retira las bolsas y deja otras nuevas para seguir la dinámica. Este plan de reciclaje domiciliario, se encuentra implementado en seis cuadrantes que cubren toda la comuna.

En el caso de edificios, la comunidad debe organizarse para adquirir e instalar un punto de acopio con cuatro contenedores. La coordinación del retiro de los residuos es una tarea entre la administración del edificio y el municipio, que también actúa como asesor en aspectos técnicos para dar un uso eficiente al punto de acopio.

Una pieza clave de esta iniciativa es la recolección diferenciada. Para eso, la información y orientación de los vecinos se hace a través de un robusto programa de difusión y

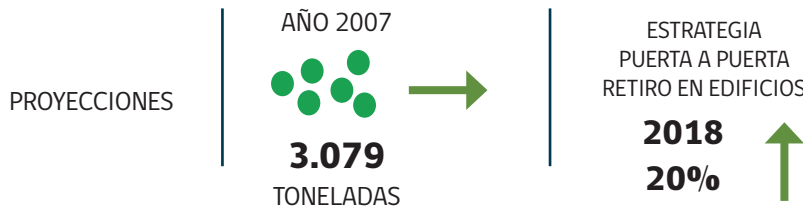
educación ambiental liderado por funcionarios de la Unidad de Reciclaje Municipal y de expertos invitados de instituciones y empresas. El público beneficiario de las acciones de educación, tanto en las instalaciones del punto limpio como en terreno, son en su mayoría de los establecimientos educacionales públicos y privados de la comuna.

Génesis del proyecto

Las distintas estrategias para favorecer la separación de residuos en origen, surge entre los años 2005 y 2006, debido a la inquietud de algunos vecinos por tener un lugar para disponer las pilas. A partir de entonces, se instalaron algunos contenedores, luego se avanzó hacia sistemas de puntos verdes con cuatro contenedores fijos en distintos puntos de la comuna, cuando todavía no existía un plan comunal.

Al comienzo de la iniciativa del punto limpio creado el año 2008, la gestión la realizaba el municipio con funcionarios propios, sin embargo, dadas algunas dificultades en este proceso, se decide que la administración del punto limpio sea gestionada por una empresa externa, la que actualmente se encarga de toda la operación del reciclaje en la comuna. Existe un fuerte apoyo institucional, que se traduce en un importante soporte presupuestario y en una relación fluida y directa por parte de la Dirección de Medio Ambiente Aseo y Ornato con la alcaldía y el resto de las direcciones.

El plan de reciclaje fue anexado al contrato con la misma empresa contratada. Esto permitió sumar cuatro camiones adicionales para gestionar el retiro en casas. Los residuos recuperados son comercializados por la misma empresa, no obstante, dentro de las cláusulas, existen algunas especificaciones para que algunos de estos residuos vayan en beneficio de fundaciones, por ejemplo, el vidrio.



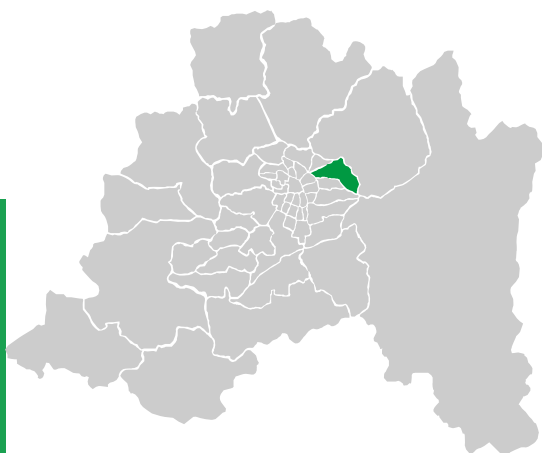
En términos generales, la gestión asociada a la iniciativa de reciclaje tiene un buen funcionamiento. Esto podría ser el impulso para la generación de una política comunal que incorpore diversas estrategias que otorguen mayor visibilidad.

Hitos

- **2005** - Se instalan los primeros contenedores semisoterrados, respondiendo a un requerimiento de la comunidad.
- **2008** - Comienza la operación del punto limpio y Centro de Capacitación y Educación Ambiental.
- **2011** - Se incorporan profesionales específicos para desarrollar el plan de gestión integral de residuos.
- **2012** - Se incorporan profesionales orientados a la educación ambiental.
- **2017** - Comienza el retiro de residuos domiciliarios en casas y en edificios.

La iniciativa en cifras al año 2017

Las Condes



Cantidad de residuos generados en la comuna al año **121.185** toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año **3.079** toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización* **2,48%**

*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100

LO BARNECHEA

Gestión de residuos: Punto Limpio y Puntos Limpios Móviles

"La gestión ambiental de Lo Barnechea se basa en el cuidado de la biodiversidad, participación de la comunidad y por sobre todo el mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos. Por esto, integramos la gestión de residuos a todos los niveles, con puntos limpios, puntos limpios móviles, reciclaje domiciliario y reciclaje de aceite".

Felipe Guevara Stephens
Alcalde Municipalidad Lo Barnechea



Lo Barnechea, caracterizada por contar con límites naturales, como el Río Mapocho y diversos cerros, posee una superficie de 1.024 Km²; el 96% del territorio es considerado como área de preservación ecológica. Según Censo 2017 tiene una población de 105.833 habitantes.

Fuentes:
www.lobarnechea.cl
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunales 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

Durante los últimos cinco años, la protección del medio ambiente se transformó en uno de los ejes centrales de la agenda del municipio; hoy, tanto la gestión de residuos y las estrategias que apuntan a la separación en origen, son un tema prioritario. Para llevar adelante esta política, se desarrolló un sistema orientado a la minimización de residuos basado en dos pilares: un **gran punto limpio y puntos limpios móviles**. De manera transversal, se agregó un fuerte componente de educación ambiental, coordinado a través del Departamento de Gestión Ambiental, de la Dirección Medio Ambiente, Aseo y Ornato.

El corazón de la estrategia de minimización de residuos es el punto limpio, que opera como un centro de educación ambiental, ya que posee salas en donde se realizan capacitaciones. En cuanto a la cantidad de residuos en el 2017, el punto limpio recibe más de 110 toneladas por mes, entre papel, cartón, vidrio, plásticos, cartón para bebidas, metales y latas de aluminio. Por otra parte, en el sector de Farellones existe otro punto limpio, disponible las 24 horas del día.

Una de las estrategias que mejores resultados ha entregado, es la red asociada a los puntos limpios móviles, los que permanecen durante 24 horas en cada destino y se vuelven a instalar en el lugar cada 15 días, en promedio. Esta red funciona de lunes a sábado, con la instalación de tres contenedores habilitados para recuperar seis tipos de residuos: papel y cartón, vidrio, plásticos, cartón para bebidas, metales y latas de aluminio. Con este sistema, los vecinos cuentan con un lugar de disposición diferenciada de residuos cercano a sus domicilios, dos veces al mes.

Dado que la comuna posee una gran extensión cordillerana, la que incluye el Santuario de la Naturaleza Yerba Loca y diversos centros de esquí, sitios con un alto impacto en cuanto a visitantes, los puntos limpios móviles refuerzan el reciclaje, además de facilitar la disposición en actividades especiales.

El componente educativo, integrado a través de diversos talleres con temáticas ambientales en el punto limpio dirigidos a vecinos, establecimientos educacionales y distintas agrupaciones, ha sido un pilar fundamental para que la logística de recuperación funcione adecuadamente, además de un sólido trabajo con los establecimientos educacionales.

Cabe indicar que la gestión de los residuos valorizables se encuentra externalizada a una empresa del rubro.

¿Cómo se llegó a esta estrategia?

En el año 2010 se licitó la construcción y operación del punto limpio, momento en que el plan de reciclaje comienza a tomar forma, respondiendo a la demanda de la comunidad y en función de la capacidad del municipio que, con una estrategia de externalización, mantención de un equipo técnico idóneo y un presupuesto acorde a la planificación, han podido ampliar coberturas y avanzar en la educación de los vecinos de la comuna.

Una de las primeras dificultades en la implementación del punto limpio y sus similares móviles, fue la merma generada en el proceso, quedando de manifiesto la necesidad de sensibilizar, concientizar y educar a la comunidad respecto de la disposición adecuada de los residuos reciclables.

Debido a la identificación de este punto crítico, el municipio puso en marcha un sistema de monitoreo del comportamiento de los vecinos, a través de la entrega de contenedores provistos de un chip, que permite saber: dónde se recicla, frecuencia de retiro, volumen de recuperación de residuos, eficiencia en el uso de los contenedores, además de la respuesta de la comunidad frente a las “activaciones”, vale decir, las acciones tendientes a incentivar y mejorar la calidad del reciclaje.

Una de las dificultades que fue sorteando el plan, fue la adaptación de los vecinos a la periodicidad de retiro de los residuos reciclables (semanalmente) y su comprensión sobre la exclusividad del camión para sacar solo los residuos definidos en el plan. Sin embargo, poco a poco, a través de campañas de educación, se ha logrado concientizar a las personas, mejorando su participación, y producto de esta mejora, se ha ampliado el programa a otras unidades vecinales, incluso entregando contenedores de mayor capacidad.

Para conocer el resultado de las estrategias orientadas a mejorar la disposición de residuos, se pidió a la empresa a cargo del retiro, la entrega de reportes del material de descarte en la planta de transferencia.



Algunos hallazgos

En el año 2016, cuando se implementó el plan piloto de retiro domiciliario, aumentó el material recuperado, lo que el municipio identifica como una relación entre difusión y recuperación. Este dato se ve refrendado, debido a la correlación positiva entre el aumento de las unidades vecinales que se han incorporado a los planes de retiro domiciliario, y a la mantención y aumento del material recolectado en los puntos limpios.

Actualmente, el municipio de Lo Barnechea cuenta con recursos económicos y con una baja rotación de sus funcionarios, lo que contribuye a la continuidad de los proyectos. No obstante, se identifican oportunidades de mejora en su gestión, orientadas a ampliar las horas destinadas a la planificación, construcción de indicadores y definición de metas.

Hitos

- **2010** - Se publica licitación, que considera diseño, construcción y operación.
- **2011** - Adjudicación y comienzo obras.
- **2012** - Inicio operación, se recuperan 330 toneladas en seis meses.
- **2013** - Se aumenta capacidad, lo que implica ajustar la resolución sanitaria. Se recuperan 900 toneladas.
- **2014** - Se recuperan 1.210 toneladas.
- **2015** - Se producen problemas de acceso por el aumento de personas que entregan material. Se recuperan 1.310 toneladas.

- **2016** - Se refuerza el componente educativo, con programa “Cuidemos el Medio Ambiente en Lo Barnechea”, la campaña “Vive Punto Limpio”, y un libro dirigido a todos los centros educativos. Se recuperan 1.360 toneladas.
- **2016** - Piloto de reciclaje domiciliario.
- **2017** - Se incorpora servicio de retiro domiciliario en 4.000 viviendas.
- **2018** - Se llega al 80% de la comuna con reciclaje domiciliario.

La iniciativa en cifras al año 2017

Lo Barnechea

Población beneficiada

105.833
personas

Cantidad de residuos generados en la comuna al año

52.000
toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año

1.361
toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización*

2,62%



*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100



MAIPÚ

Centro de Acopio para el reciclaje

"La gestión ambiental ha sido establecida como una de las áreas estratégicas del municipio, en vista de mejorar o preservar las condiciones ambientales presentes y futuras de nuestros vecinos y vecinas. Este propósito ha significado incrementar en los últimos dos años los esfuerzos en las áreas vinculadas a Educación Ambiental, Áreas Verdes, Energías Renovables no Convencionales, Cuidado del Recurso Hídrico, Gestión Integral de Residuos, Movilidad Urbana, Tenencia Responsable de Mascotas, Fiscalización, Cambio Climático y procesos de Participación Ciudadana".

Cathy Barriga Guerra
Alcaldesa Municipalidad Maipú



Escenario de importantes episodios de la historia de Chile, la comuna de Maipú es una de las más pobladas de la Región Metropolitana.

Se ubica en el sector surponiente de Santiago.

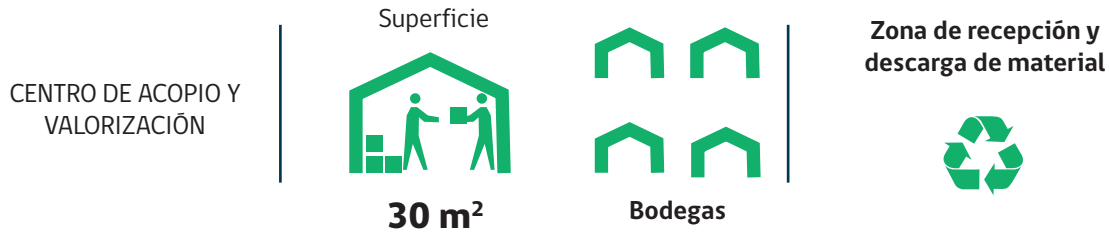
Posee una superficie de 135,5 Km² y tiene una población de 521.627 habitantes según Censo 2017.

Fuentes:

www.municipalidadmaipu.cl
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunales 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

El proyecto es parte de una serie de esfuerzos sostenidos en el tiempo para promover el reciclaje inclusivo en la comuna. Este consiste en la habilitación y funcionamiento de un espacio de acopio y gestión del material reciclado, ubicado en el Vivero Municipal. La particularidad de este centro es su estilo de gestión, el que es liderado por distintas organizaciones de recicladores de base, las que reciben utilidades de la venta del material.

En Maipú existen cuatro agrupaciones y una cooperativa de trabajo de recicladores de base, 38 de ellos están certificados por el programa de competencias laborales de Chile Valora. Las organizaciones se turnan para realizar el proceso de orden, separación y venta de los residuos reciclables que llegan al centro de acopio municipal. Los residuos, proveniente de la red de reciclaje comunal compuesta por 11 puntos verdes y 35 mini puntos verdes, son trasladados al centro por funcionarios municipales.



Compromiso para el desarrollo de programas de minimización de residuos sólidos domiciliarios

Maipú es una de las comunas que más ha crecido demográficamente durante los últimos quince años, superando el medio millón de habitantes. Según estimaciones del municipio, se generan alrededor de 270.000 toneladas de residuos anuales. Frente a este problema, la municipalidad ha destinado esfuerzos por implementar acciones orientadas a disminuir la generación y disposición final de residuos. Esta fue la motivación de las distintas iniciativas del municipio, a lo que se sumó el apoyo de los recicladores de base, que fueron cobrando cada vez más protagonismo e importancia en este proceso.

Hoy, se ha conseguido relevar la importancia del reciclaje de manera transversal, mostrando resultados concretos sobre lo fundamental que es asignar recursos a la gestión integral de residuos, considerando que se ha transformado en una demanda creciente por parte de la comunidad.

Diseño de la iniciativa

El reciclaje en la comuna comenzó con la recolección de vidrio, a través de fundaciones tales como CODEFF y COANIQUEM. Posteriormente, se instalaron algunos contenedores diferenciados para otro tipo de materiales, pero sin conocer con precisión los costos operacionales del proceso de reciclaje, ni las dificultades asociadas a la gestión de cada punto de recolección.

Si bien el acopio y retiro de vidrio y latas de aluminio funcionó de acuerdo a lo esperado, se presentaron algunas dificultades relacionadas con el cartón para bebida (generadores de olores producto de la inadecuada disposición por parte de la comunidad) y con los envases de PET (que llenaban rápidamente los contenedores debido a su volumen). Sin embargo, para este material, se hacía el retiro correspondiente en caso de sobreacopio. Como alternativas a estas problemáticas en la gestión, se dejó de recolectar cartón para bebidas, y el año 2015 se generó una alianza con un privado gestor de residuos para la recolección del PET; empresa que instaló puntos limpios y gestionó el retiro. En paralelo, se recuperaban los envases PET en 24 establecimientos educacionales, en los que además se realizaron charlas de educación ambiental por parte de una empresa.

Las empresas interesadas en gestionar los residuos recolectados y que se adjudicaron los contratos, luego de un breve período de operación -que no superó los seis meses-, dejaron de prestar el servicio, justificando este término de contrato por los altos costos adicionales, debido a las largas distancias y problemas de conectividad de la comuna.

Frente a este desafío, la posibilidad de incorporar a los recicladores de base en las políticas y soluciones para la gestión de residuos, era un tópico siempre presente en la visión socio ambiental de la Unidad Ambiental. En este contexto, durante el año 2013, se produce un nuevo acuerdo entre el municipio y los recicladores, para comenzar a desarrollar operativos de reciclaje.

Hacia el año 2016, el municipio facilita el espacio para comenzar a acopiar residuos reciclables provenientes de los puntos verdes y mini puntos verdes de la comuna. Con este hito, las agrupaciones de recicladores formalizan su trabajo en el centro de acopio, y así, coordinar las acciones necesarias para su funcionamiento y orden del material.

El 2017 se da inicio a la operación del centro de acopio y el municipio incorpora registros, fichas de asistencia y métricas del material. Las mediciones se han transformado en un punto clave para profesionalizar y transparentar las ventas y el gasto, y para poder demostrar que con recursos reducidos se tienen resultados relevantes. La Unidad Ambiental en conjunto con los recicladores, lograron recuperar 1.230 toneladas de material durante el 2017.

Los resultados de esta alianza resultaron provechosos para ambas partes: por un lado, la Unidad Ambiental logró desarrollar una estrategia conjunta con los recicladores para recuperar artículos en desuso y residuos voluminosos de la comuna, a través de operativos de reciclaje, disminuyendo con esto la existencia de micro basurales, además de contar con personal para la administración del centro de acopio municipal. Por su parte, los recicladores, quienes tenían algunas dificultades para negociar mejores precios por sus materiales, además de no contar con un lugar adecuado para acopiarlos, lograron con el centro de acopio y el apoyo de los funcionarios municipales, comercializar mayor cantidad de residuos y a precios más altos.

El sistematizar los avances con información medible, ha permitido a la Unidad encargada de reciclaje, demostrar el impacto de sus resultados y visualizar el trabajo realizado en conjunto con los recicladores, logrando un aumento en el presupuesto del año 2018, acompañado de mayores responsabilidades y la prioridad de la administración municipal para avanzar a una Eco Comuna.

Los desafíos actuales del municipio relacionados con el centro de acopio son: mejorar sus condiciones y regularizar su instalación y operación ante la autoridad ambiental y sanitaria; diversificar el tipo de materiales recuperados, incluso considerando aparatos

eléctricos y electrónicos; y aumentar la red de infraestructura, lo que se concretará con la instalación de dos puntos limpios en la comuna con recursos provenientes del Red Regional Santiago Recicla.

Hitos

- **1998** - Comienza recolección con CODEFF hasta el 2016. Luego se hace cargo del retiro una empresa privada.
- **2010** - Instalación de contenedores. Comienza acuerdo con CENFA.
- **2013** - Comienza planificación entre recicladores y municipio.
- **2015** - Parte alianza con intermediario local y se compra la red de puntos verdes y mini puntos verdes.
- **2016** - Comienzan operativos de materiales reciclables y la operación conjunta del municipio con recicladores del centro de acopio, esto acompañado con la conformación de cooperativa de recicladores de base de la comuna.
- **2017** - Se profesionaliza administración del centro de acopio y recicladores se formalizan. Se comienzan a generar métricas y fichas de registro de materiales. Se realizan capacitaciones en diversas temáticas relacionadas con el reciclaje.
- **2018** - Se inicia la construcción de un punto limpio de 240 metros cuadrados, perteneciente a la Red Regional Santiago Recicla.

La iniciativa en cifras al año 2017

Maipú



Cantidad de residuos generados en la comuna al año **265.300** toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año **1.230** toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización* **0,46%**

*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100

ÑUÑO A

Programa de Reciclaje Comunal

"El trabajo que se ha hecho en el área medio ambiental ha sido permanente, evolutivo e integral, con respeto por el entorno y basado en la importancia de generar ciudades sustentables y conscientes, este se plasma a través de la Certificación SCAM, misión que se continuará realizando para mejorar la calidad de vida de nuestros habitantes".

Andrés Zarhi Troy
Alcalde Municipalidad Ñuñoa



Ubicada en el sector oriente de la capital, Ñuñoa es una comuna eminentemente residencial, sin embargo, en los últimos años, se han desarrollado polos comerciales de gran atracción. Posee una superficie de 16,9 km² y una población de 208.237 habitantes según Censo 2017.

Fuentes:
www.nunoa.cl
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunales 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

El programa -pionero en su género- se realiza desde el año 2003 en todo el territorio de la comuna. Consiste en la recolección selectiva casa a casa, con frecuencia semanal, en la que se retiran materiales inorgánicos, tales como papeles, cartones, latas de aluminio, chatarra metálica, envases plásticos (PET) y de vidrio, además de cartón para bebida. Este servicio, ofrecido por camiones que poseen una imagen distinta a los de la recolección normal, está incorporado dentro de un contrato a suma alzada, vale decir, que independiente del volumen de residuos, se paga un valor fijo a la empresa adjudicataria por tonelada. Esta lleva los materiales directo a la planta de transferencia y luego son procesados en las instalaciones de reciclaje ubicadas en la comuna de Tiltil.

Diagnóstico del problema y generación de la idea del proyecto

En la génesis del programa de reciclaje de la comuna se conjugaron dos elementos: la voluntad política de la administración municipal y el interés de los vecinos de separar los residuos en origen.

El programa piloto de reciclaje, iniciado el año 2000, consideró un plan de separación segregada en origen implementado en la Villa Canadá, con una cobertura de mil familias, a las que se les entregaron contenedores para residuos reciclables y no reciclables (basura en general). Una vez dispuestos los residuos, una empresa gestora se hacía cargo del retiro.

Pero el impulso definitivo para escalar a un plan segregado a nivel comunal, se realizó el año 2002, cuando se creó el Departamento de Reciclaje, se modificó la ordenanza de aseo, y la Municipalidad elaboró los compromisos del “Plan Ñuñoa 21”. La iniciativa que en su nombre genérico se llamó Plan 21, contemplaba una serie de acciones adoptadas por distintas organizaciones de aquella época, que comprendieron que el mundo estaba cambiando y que cada zona debía establecer las normas necesarias para que el habitante de un territorio influyera de forma positiva en la creación y respeto por el entorno y medio ambiente. A través de este interés y voluntad, se establece el desarrollo sustentable y el reciclaje como ejes transversales de la gestión comunal.

El programa: hallazgos y dificultades

Una vez tomada la decisión de generar un plan de retiro segregado en toda la comuna, se comenzaron a implementar los siguientes ejes: retiro segregado por zona, sensibilización y educación ambiental orientadas a la comunidad, y la instalación de una planta de separación de residuos.

Después de evaluar distintas alternativas, se concluyó que la alternativa de menor costo consistía en un sistema de retiro con un solo camión y un día específico, y para facilitar la separación de los residuos a los vecinos, se les entregó una bolsa para disponer los residuos inorgánicos. El municipio se encargaría de la separación.

En paralelo, se inició un sólido trabajo de educación y difusión con información necesaria para que el programa funcionara, el que además incluyó un trabajo de sensibilización focalizado en establecimientos educacionales y unidades vecinales, e incluso entrega

de material informativo puerta a puerta en algunos sectores. El municipio optó además por hacer todo lo necesario para que el vecino se sintiera cercano a esta iniciativa y dispuso la entrega de contenedores en villas sociales. Todo esto fue parte de las bases que cimentaron esta nueva forma de cuidar el medio ambiente, y que los vecinos de Ñuñoa comenzaron a incorporar a su diario vivir.

A pesar de lo innovador que resultaba el programa para el año 2003, el aspecto distintivo fue la construcción, con recursos municipales, de una planta de separación en la zona poniente de la comuna, con una inversión cercana a los 200 millones de pesos. La implementación de la planta supuso una serie de aprendizajes, tanto de los aspectos técnicos y comerciales, como de los administrativos y burocráticos.

En primer lugar, la comuna fue la primera en comercializar los residuos, sin embargo, implicó algunas dificultades, por ejemplo, que la municipalidad tuvo que ampliar su giro en el Servicio de Impuestos Internos (SII) para ofrecer esta operación. Con el objetivo de llevar a cabo la venta, el municipio debía realizar decretos que se expresaron en contratos por seis meses con las empresas a las que le vendía.

La operación de la planta estuvo a cargo de los trabajadores del municipio para procesar 500 toneladas de residuos al mes; cantidad proyectada al comienzo. Sin embargo, la planta comenzó recuperando 60 toneladas mensuales y durante todo el periodo en que funcionó, nunca superó las 300 toneladas mes. Este desajuste entre lo proyectado y lo real, llevó a que el municipio asumiera mayores costos, principalmente asociados a las remuneraciones de los operadores de la planta.

Al inicio, la administración estuvo a cargo de funcionarios municipales, pero se identificaron problemas asociados a capacitación, eficiencia y dificultades relacionadas a recursos humanos, lo que no permitió cumplir con una gestión eficiente.

La operación era costosa y la planta tenía capacidad para trabajar con mayor volumen de material, sin embargo, no se lograba recolectar material suficiente. Profesionales del

municipio señalan que, de haber podido concretar alianzas con otros municipios para recibir sus residuos reciclables, hubiera aumentado la rentabilidad de la planta. Pese a los esfuerzos en esta materia, fue muy difícil llegar a acuerdo con otros gobiernos locales.

Luego de cuatro años de administración municipal, se decidió externalizar la operación y se incluyó el servicio de recolección selectiva. Con el contrato de administración privada, en el corto plazo se visualizaron mejoras en la optimización del negocio, las que se debían en parte a que la separación era más efectiva, existía un control de calidad mucho más exigente, y se diversificó la venta de materiales, ya que la empresa privada no requería realizar contratos con las empresas que compraban el material. Además, el contrato incluyó la ejecución de un plan de sensibilización y educación ambiental, que permitió aumentar la recolección.



Con la administración privada se logró recuperar 200 toneladas mensuales, y esto fue aumentando progresivamente. Sin embargo, este mismo aumento de la productividad, sumado al desarrollo inmobiliario alrededor de la planta, arrojó nuevas dificultades por la presión de los nuevos vecinos, quienes comenzaron a reclamar por el ruido y tráfico generado. Por otra parte, se estaban generando más residuos de los que permitía el Estudio de Impacto Ambiental y no contaban con resolución sanitaria. Pese a que el municipio invirtió en una serie de mejoras a la planta, como la instalación de paneles acústicos y la generación de cierres verdes, ninguna medida logró evitar su cierre.

Este proceso coincidió con una nueva licitación del servicio, en el que se incluyó el cambio de lugar de disposición de residuos reciclables, los que pasarían a una planta de transferencia fuera de la comuna.

El año 2011, se produce una nueva etapa en la recolección debido a la demanda surgida de los edificios construidos, a quienes el municipio con fondos regionales, les entrega 800 contenedores.

En la actualidad, la recolección segregada es un proceso constitutivo de la política de sustentabilidad de la comuna. El servicio de recolección y transporte de material reciclable, recupera 420 toneladas mensuales, material que es trasladado a la planta de transferencia y luego a la planta de separación y reciclaje ubicada en la comuna de Tiltil, que es administrada por una empresa privada. Dicha planta recibe mensualmente 700 toneladas de residuos reciclables de diversas comunas de la región Metropolitana. Ñuñoa aporta con más del 50% del total.

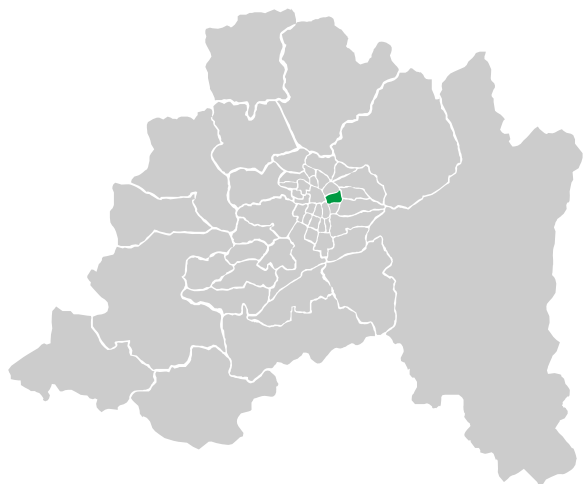
Hitos

- **2000** - Programa piloto y se instalan contenedores.
- **2002** - Se inicia programa de recolección segregada, se firma compromiso "Ñuñoa 21" donde se prioriza minimización de residuos y se produce reestructuración institucional, que cambia de la Unidad de Aseo y Ornato a la Unidad de Medio Ambiente.
- **2003** - Se inicia comisión de reciclaje y se construye planta de separación. Comienzan las campañas de educación ambiental masivas.
- **2007** - Se presentan problemas de gestión con la planta. Se genera licitación de contrato de recolección donde se incluye la operación de la planta con gestión privada.

- **2012** - El desarrollo inmobiliario presiona por el cierre de la planta. Se elabora nueva licitación que incluye recepción y procesamiento de residuos en otra planta fuera de la comuna.
- **2018** - Difusión del trabajo de la planta de separación en Til Til, para mostrar a los vecinos que el reciclaje es efectivo. Se potencia a través del programa de difusión suscrito al contrato, dando énfasis a la educación ambiental y estrategia comunicacional. Se construyen indicadores para estos fines.

La iniciativa en cifras al año 2017

Ñuñoa



Población beneficiada **195.300**
personas

Cantidad de residuos generados en la comuna al año **68.000**
toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año **4.357**
toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización* **6,41%**

*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100



PEÑALOLÉN

Programa de Reciclaje Inclusivo

“El programa de reciclaje inclusivo comunal ha permitido mejorar las condiciones laborales de los recicladores de base de la comuna dignificando su labor y mejorando sus ingresos, además los recicladores de Peñalolén han sido pioneros en este modelo de reciclaje inclusivo, sentando las bases de un desarrollo colaborativo y sostenible, entre municipio, empresas, recicladores y comunidad”.

Carolina Leitao Alvarez-Salamanca
Alcaldesa Municipalidad Peñalolén



Creada en el año 1984, es una comuna precordillerana que cuenta con diversos atractivos naturales, como parques, quebradas, ríos y senderos naturales para recorrer. Su superficie es de 54 Km² y posee una población de 241.599 habitantes, según Censo 2017.

Fuentes:
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunales 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

El programa es un sistema de recolección y valorización de residuos, liderado por recicladores de base en coordinación con el municipio, que integra la variable social y ambiental. Por un lado, es un agente de movilización social, que permite que los recicladores de base tengan un trabajo digno, y por otro, ayuda a ofrecer un servicio de retiro de residuos a la comunidad y a reducir los residuos del territorio.

La iniciativa cuenta con la participación de 30 recicladores de base, 5.980 familias inscritas con servicio puerta a puerta, seis puntos limpios (producto de la alianza estratégica con empresas privadas localizadas en la comuna), y la realización de retiros no programados de residuos y cachureos en los hogares.

El año 2009 ya existían iniciativas de reciclaje comunal. Esto, sumado al acuerdo con alianzas estratégicas, permitió al municipio apalancar recursos técnicos y económicos que fueron consolidando la unidad de medio ambiente.

Primeros pasos del programa inclusivo

El programa “Optimismo que Transforma... ¡Recicla!”, implementado el año 2010 entre el Municipio y una organización sin fines de lucro, con el financiamiento de Fundación Coca Cola, buscaba mejorar la gestión de residuos sólidos y dignificar el oficio de los recicladores encargados del retiro de materiales. Durante los tres años que duró el proyecto, se hicieron ajustes y adecuaciones de modo permanente, lo que derivó en un proceso de evaluación anual a la comunidad y recicladores participantes.

Como parte de la co-ejecución del proyecto, se contrató a profesionales que luego se integraron al equipo municipal. Esto fue parte del proceso de profesionalización del área, ya que el año 2010, se crea la Dirección de Medio Ambiente, con presupuesto propio, con peso jerárquico en el organigrama municipal y sin dependencia de la Dirección de Operaciones.

Estrategias de recuperación

Con respecto a las estrategias de recuperación de residuos, estas se inician con el desarrollo de operativos de reciclaje, que se implementaron en alianza con una empresa privada. Esta actividad consideró la definición de cuadrantes dentro de la comuna, donde los recicladores realizaron rutas de recolección por los hogares. Para esto, se dispuso de un centro de acopio móvil (camión), que compraba a los recicladores el material recuperado en cada jornada. Las primeras jornadas funcionaron bien; los recicladores recolectaban un volumen que resultaba rentable para la empresa, sin embargo, la cantidad de material comenzó a disminuir, -principalmente por una baja en la participación de los recicladores-, por lo que el privado se vio en la obligación de bajar los precios de compra, lo que puso en crisis la iniciativa.

Esta dificultad, se subsanó en parte con la construcción de puntos limpios que cumplían la doble función de recepcionar material de la comunidad (puntos de entrega voluntaria)

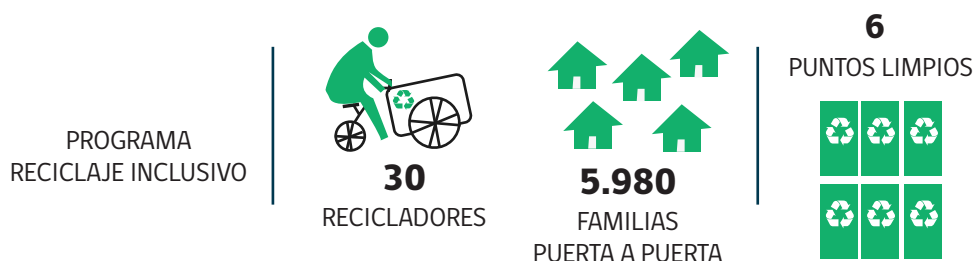
y ofrecer a los recicladores un espacio para acopiar material. Esta estrategia estaba asociada a rutas de recolección, donde se establecieron protocolos para asegurar el cumplimiento del servicio por parte de los recicladores, los que contaban con el apoyo técnico del municipio. Por su parte, el municipio era el encargado de gestionar las rutas de reciclaje, sensibilizar, educar e inscribir a los vecinos de cada sector, además de realizar sistemas de evaluación y monitoreo a recicladores y vecinos, trabajo en terreno ejecutado por monitores municipales.

Apoyo a los recicladores

El año 2012 se entregaron triciclos a los recicladores que trabajaban con el municipio, lo que aumentó el interés por participar. Esto coincide con que se cambia la propuesta de valor del proyecto, el que transitó a una línea de emprendimiento social para beneficiar a población vulnerable de la comuna. Con esto se inició el fortalecimiento de la organización para formalizar a los recicladores, ya que una de las dificultades diagnosticadas en los años de colaboración, es que estos, al tener una cultura de trabajo independiente, no acostumbran a tener horario, jefaturas y una economía planificada y la participación del programa les exigía un cambio significativo en su estilo de vida y modo de laborar.

Uno de los ámbitos innovadores del programa, fue la generación de información estratégica para el diseño y toma de decisiones. En este ámbito, se realizó una encuesta a tres barrios para conocer las conductas de los vecinos frente a las alternativas de reciclaje que incentivarían su participación. El resultado más relevante consistió en la preferencia que otorgaban los vecinos participantes a los recicladores, por ser los beneficiarios finales del programa.

El año 2013 se inicia el programa de Reciclaje Inclusivo, con esto el municipio decide institucionalizar esta línea de trabajo.



Actualmente, un equipo técnico ha dispuesto su trabajo en apoyar a los recicladores de base, para que estos puedan conseguir mejores alternativas de gestión, venta y comercialización de los materiales, además de potenciar la profesionalización de su oficio por medio de talleres, capacitaciones y cursos de perfeccionamiento.

Hitos

- **2009** - Necesidad de generar alternativas para la gestión de residuos a través de alianzas público - privadas.
- **2010** - Se crea la dirección de Medio Ambiente.
- **2011** - Construcción de puntos limpios con doble función: recepción de material de la comunidad y espacio de acopio para recicladores.
- **2012** - Se cambia propuesta de valor: se pasa a emprendimiento social para beneficiar a población vulnerable.
- **2013** - Se inicia e institucionaliza el programa de Reciclaje Inclusivo.

- **2015** - Cambia la estrategia de relacionamiento con los recicladores, pasa a ser individual.
- **2016** - Cierre proyecto Reciclaje Inclusivo, que culmina con la entrega de triciclos motorizados a recicladores de base para que puedan optimizar su trabajo.
- **2017-2018** - Proceso de certificación de Competencias Laborales de Recicladores de Base. Todos los recicladores del programa certifican sus competencias y se encuentran inscritos en Ventanilla Única. En camino a la formalización. Se inicia la construcción de un punto limpio de 1.000 metros cuadrados, perteneciente a la Red Regional Santiago Recicla, que se constituirá como un gran centro educativo.

La iniciativa en cifras al año 2017

Peñalolén

Población beneficiada

18.534
personas

Cantidad de residuos generados en la comuna al año

91.797
toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año

349
toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización*

0,38%

*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100

PROVIDENCIA

Reciclaje con recolección diferenciada en edificios residenciales

“Para Providencia la sustentabilidad y la gestión ambiental local son objetivos estratégicos y que constantemente está innovando e ideando nuevas soluciones para sus vecinos. Hoy se ha planteado como desafío la gestión ambiental local, incorporando variables como movilidad sustentable, gestión hídrica y energética, biodiversidad urbana, espacios públicos, arbolado urbano, entre otras áreas”.



Evelyn Matthei Fornet
Alcaldesa Municipalidad Providencia

La comuna de Providencia está inserta en el sector oriente del área urbana metropolitana. Gran parte de su territorio corresponde a parques y plazas, lo que incluye parte del Cerro San Cristóbal. Tiene una superficie de 14 Km² y una población de 142.079 habitantes, según Censo 2017.

Fuentes:
www.providencia.cl
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunales 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

Durante el primer semestre del año 2017, comenzó el programa piloto de reciclaje con recolección selectiva en 300 edificios residenciales de la comuna, en el cuadrante de las calles Ricardo Lyon, Lota, El Bosque y Eliodoro Yáñez, donde existen cerca de seis mil viviendas.

Este piloto, desarrollado en conjunto entre el municipio y un privado, se materializó a partir de un convenio que regula al servicio de recolección diferenciada de residuos reciclables, el que proyecta recuperar 40 toneladas mensuales de material solo en una primera etapa. El acuerdo excluye el pago: la empresa se queda con el material recolectado y no cobra al municipio por prestar este servicio.

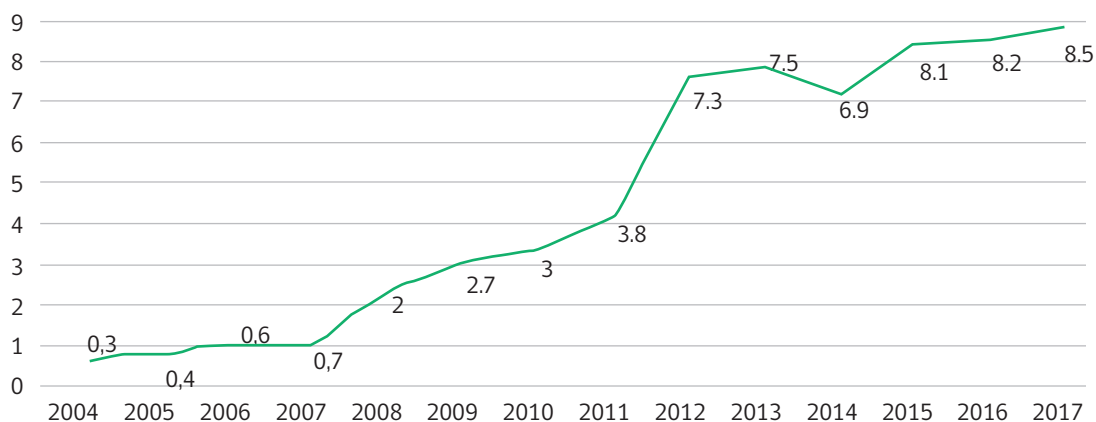
Durante el segundo semestre de 2018 se trabajó en las bases de licitación para la recolección diferenciada en 2.100 edificios residenciales, lo que equivale al 80% del total de los edificios de la comuna, logrando llegar a poco más de 60.000 departamentos.

Contexto, demanda ciudadana y acciones claves

La comuna de Providencia posee una larga historia en el manejo de residuos; con una trayectoria de 14 años de recuperación y valorización, abarcando los distintos tipos de generadores (casas, departamentos, oficinas, restaurantes, comercio, escuelas, universidades), tanto para residuos orgánicos como inorgánicos, e incluso con estrategias para disponer residuos peligrosos domiciliarios.

Según información municipal, el aumento de los residuos reciclados desde el 2004 al 2017 pasó de un 0,3% a un 8,5% del total de residuos, sin embargo, esta cifra debería aumentar significativamente con la incorporación de nuevos vecinos en el marco del programa de recolección segregada en edificios durante el año 2019.

Gráfico 1: Porcentaje de residuos reciclados sobre el total de residuos comunales 2004-2017 (%)



Fuente: Municipalidad de Providencia

Aprendizajes para llegar a un modelo eficiente de separación en origen

La búsqueda de una fórmula eficiente y eficaz en recolección y retiro de residuos ha sido larga y diversa. La primera experiencia sondeada por el municipio, fue la instalación de puntos limpios soterrados (año 2002), sin embargo, la comunidad rechazó la opción de romper calles para instalar la infraestructura necesaria, a pesar de los acuerdos suscritos con la municipalidad. Aunque por esos años, ya se vislumbraba que la disposición segregada de residuos en origen era el foco adecuado para la gestión.

Durante el año 2008, se comienza a organizar el retiro de residuos en los edificios, a través de una estrategia basada en convenios directos con distintos gestores para vidrio, botellas de plástico y papel. Esta estrategia se generó para responder a las demandas de la comunidad, pero no se contaba con el control del servicio de los gestores por parte del municipio. Se comenzaron a recibir reclamos de la administración de los edificios; la demanda superó la logística disponible, lo que hizo que este sistema colapsara.

En paralelo, para ampliar el reciclaje más allá del cuadrante del programa en edificios, se instalaron 20 puntos ubicados en distintas áreas verdes de la comuna, que se caracterizaban por tener un bajo costo en la implementación. Cada punto tenía cuatro contenedores de 360 litros, pero luego surgieron problemas respecto a la capacidad y mantención de los puntos verdes, lo que obligó a aumentar la frecuencia en el retiro. Los contenedores para botellas plásticas PET y los de papeles y cartones tenían mayor demanda.

A pesar de los esfuerzos y recursos destinados por el municipio, los puntos verdes no lograron cubrir la demanda, lo que provocó nuevas modificaciones. La municipalidad se hizo cargo de la gestión: compraron camiones, contrataron personal para los puntos verdes, pero apareció otra dificultad, no existían centros de acopio que contaran con horarios de funcionamiento que coincidieran con los horarios de recolección municipales y que, además recibieran material sin clasificar.

Frente a este escenario, el municipio buscó diversas alternativas, lo que finalizó en la generación de acuerdos de entrega de material con centros de acopio privados que estuvieron dispuestos a ajustar su servicio a los requisitos del municipio. Por su parte, el municipio les ofrecía donarles el material.

Esta modalidad se mantuvo por algunos años, pero continuaron las dificultades para realizar la gestión de los puntos verdes, por una parte, debido a la insuficiencia logística de los centros de acopio, que muchas veces no lograban contener el creciente volumen de residuos y, por otra parte, los altos costos que significaba para el municipio mantener esta operación.

Cambio de estrategia

Todo este camino se inició con la convicción de los profesionales del municipio, que se fue reafirmando y validando con la experiencia: los puntos verdes deberían desaparecer y ser reemplazados por la recolección selectiva en origen, definición estructurante que es transversal en todos los estamentos de la municipalidad.

La experiencia del municipio indica que la recolección selectiva en edificios es más eficiente que los puntos verdes, porque abaratan los costos de transporte, ya que se realizan viajes con mayor volumen de residuos y se ahorran viajes intra comunales, además de evitar las molestias que generan los puntos verdes por el mal manejo de los usuarios.

Acciones del municipio:

- Apoyar la convocatoria e informar a los vecinos de los edificios interesados en recolectar selectivamente.
- Censar las viviendas participantes.
- Asesorar a los vecinos interesados en ser parte del piloto.
- Promover y educar en la correcta disposición de residuos para que sean susceptibles de ser reciclados.

- Apoyar la comunicación a través de los canales habituales del municipio sobre el piloto.
- Facilitar espacios públicos y dependencias municipales para instalaciones educativas, de campañas y otros; para acciones de comunicación y convocatoria relativas al piloto.

Acciones de la empresa:

- Realizar el servicio de manera gratuita.
- Proveer de un camión durante la duración del convenio.
- Enviar especificaciones técnicas del sistema GPS al municipio.
- Facilitar a la municipalidad un acceso web para consulta instantánea de la flota.
- Instalar y mantener dos contenedores y un saco plástico por edificio inscrito en el piloto.
- Recolectar, disponer y reciclar la totalidad de los residuos.
- Entregar un plan de operación.
- Enviar informes mensuales sobre la trazabilidad de los residuos.

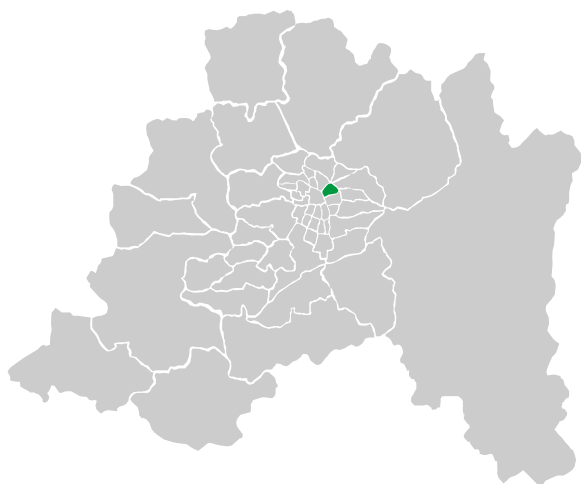
Vale decir, la municipalidad y la empresa mantienen responsabilidades diferenciadas dentro de su experticia, lo que ha permitido generar un programa (y modelo) eficiente, en donde se podrá alcanzar un potencial de 160 ton/mes, lo que se traduce en aumentar a cuatro veces los residuos reciclables recolectados por el actual piloto, solo considerando la participación del 50% de los habitantes de la comuna; proceso que se espera completar en un año.

Hitos

- **2002** - Se sondea instalar puntos limpios soterrados, no prospera iniciativa.
- **2008** - Comienza retiro segregado en edificios con gestores y fundaciones. La logística fue superada por la demanda del servicio. Se instalan 20 puntos verdes.
- **2015** - Se inician negociaciones con empresa para el retiro segregado en edificios.
- **2017** - Comienza programa en edificios.
- **2018** - Se extiende cobertura.

La iniciativa en cifras al año 2017

Providencia



Población beneficiada **6.000** personas

Cantidad de residuos generados en la comuna al año **76.000** toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año **1.000** toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización* **1,32%**

*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100

PUENTE ALTO

Programa Integral de Reciclaje Municipal

“La Gestión Ambiental Local se caracteriza por tener como eje central la educación ambiental transversal hacia la comunidad, promoviendo e incentivando el compromiso de los vecinos a través del uso de las 4R (Reeducar, Reducir, Reutilizar y Reciclar), ofreciendo una multiplicidad de servicios exclusivos municipales, que permiten el aumento en la calidad y cantidad de reciclaje, creando una comuna más sustentable”.



Germán Codina Powers
Alcalde Municipalidad Puente Alto

Puente Alto es la comuna más poblada de Chile, y está ubicada en el sector suroriente del Gran Santiago

Posee una superficie de 88 Km² y una población de 568.106 habitantes, según Censo 2017.

Fuentes:

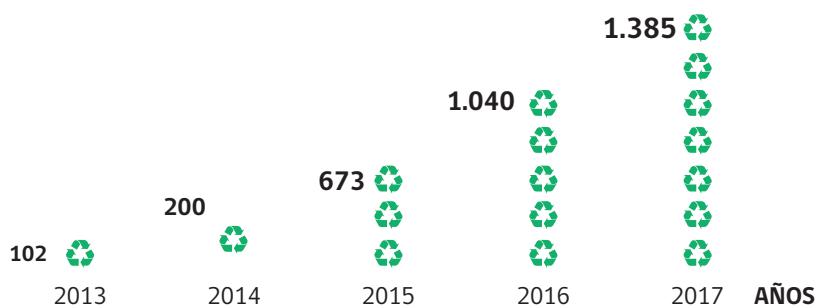
www.mpuntealto.cl
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunes 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

El Programa Integral de Reciclaje Municipal, es una iniciativa que entrelaza la educación ambiental y logística para facilitar la separación de origen. En ella, se promueve la participación de la comunidad por medio de un programa de educación ambiental, que es ejecutado transversalmente en las actividades que el municipio convoca: campaña de reciclaje de pilas y aceite, ferias expositoras, expo itinerante, sensibilización en Puntos Limpios, talleres de arte-reciclado y bisutería reciclada, programa extraescolar, entre otros.

El programa, como la mayoría de este tipo de iniciativas, comenzó a desarrollarse con acciones sencillas hasta medidas más complejas y alcances significativos. En este caso, en el año 2012 se inauguró el primer punto limpio municipal, en el que se acopiaron 400 kilos en sus tres primeros meses. En la actualidad, este punto limpio recicla en promedio 48,5 toneladas mensuales. Ese mismo año, el municipio ingresó al Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), adhirió a sus metas y ordenó la gestión y metodologías, formalizando

el Departamento de Medio Ambiente, el que pasó a tener presupuesto y dotación propia. Como parte de la estrategia, no existen servicios externalizados, lo que permite un exhaustivo control sobre la gestión y resultados de la iniciativa.

RESIDUOS VALORIZADOS (TONELADAS)



El año 2013, se produce un nuevo cambio administrativo relevante: la operación de los lugares de disposición (puntos limpios) pasan a ser gestionados por el Departamento de Medio Ambiente, con el fin de darles una perspectiva integral, incorporando planes de educación ambiental dirigidos a establecimientos educacionales y comunidad.

Al año siguiente se produce otro hito relevante para la gestión. Se incorporó un punto limpio móvil, el que se inició con una lógica de servicio, que consideraba el retiro y difusión ambiental en establecimientos educacionales. Se incorporó el servicio de retiro de material reciclable en domicilios y puntos estratégicos, fortaleciendo la logística y disminuyendo los tiempos. Con esto, se redujo el intervalo de retiro de material de dos semanas, a tres días. Así, por medio del aumento y la generación de rutas fijas, se visibilizó la acción del municipio, mostrando un servicio de calidad y transformando al punto móvil en una solución logística e instrumento de educación ambiental. El punto limpio móvil es el responsable de gestionar el 50% de los residuos que son llevados a los puntos limpios.

Además, se comenzó a levantar datos, a describir la trazabilidad de los residuos y, en definitiva, a generar información cuantificable. Todas estas acciones redundaron en una mejora en la calidad de la gestión y del servicio.

Durante el año 2015, se aumentó el volumen del material reciclado, a través de la instalación de una red de puntos verdes, y en el 2016, los puntos verdes que existían en los establecimientos educacionales, fueron sacados a la calle, para maximizar su uso por parte de la población aledaña a los establecimientos educacionales, con lo que aumentó de forma significativa el volumen recolectado, y exigió una mayor frecuencia.

Posteriormente, se crearon rutas de retiro fijo y se instalaron mallas de recuperación de botellas PET en servicios públicos. Además, se invirtió en materiales que incentivaban la separación en origen, incluyendo la entrega de un kit de reciclaje a los vecinos participantes, para facilitar la separación de residuos en el hogar.

Con el permanente aprendizaje respecto al comportamiento de la comunidad y de las rutas, estas fueron optimizadas, lo que permitió disminuir el número de retiros, aumentando los materiales recuperados.

Una de las formas de aproximación territorial que se comenzó a replicar, fue la intervención a partir de un punto limpio y la alianza con las organizaciones territoriales, como juntas de vecinos, en zonas que requerían de un plan de recuperación urbana. En la búsqueda de locación de algunos puntos limpios, se priorizaron aquellos espacios que eran foco de delincuencia o microbasurales considerando así la educación ambiental como estrategia de participación, más que la multa y sanción.

Inicialmente, esto se realizó con el Punto Limpio Juan de Dios Malebrán, ubicado en el barrio Independencia, el que era un espacio baldío, en donde además de la infraestructura para la disposición y separación de residuos, se implementó un área verde y se mejoró el entorno, permitiendo que el punto limpio quedara inmerso en la comunidad. Es un lugar recuperado para los vecinos, un espacio de sociabilidad, además de ser un núcleo estratégico para la difusión de las políticas municipales.

En perspectiva, entre las transformaciones que el programa ha realizado a nivel comunal, se encuentra la generación de una cultura del reciclaje por parte de los vecinos, logrando que amplios sectores de la comuna separen en origen sus residuos.

En términos institucionales, se instaló la necesidad de difundir y coordinar de manera permanente con otras unidades y departamentos la protección del medio ambiente, y en términos presupuestarios, para las licitaciones de aseo se trabajó entre departamentos, para incluir a futuro potenciales proyectos de recolección masiva segregada.

Hitos

- **2012** - Inauguración de primer punto limpio municipal. Se acopió 400 kilos en tres meses.
- **2012** - Ingreso al SCAM. Marca hito importante dentro del Departamento de Medio Ambiente por la formalización y dotación.
- **2013** - El punto limpio comienza a operar. Se realizan operativos de aseo y educación ambiental. En agosto, se transfiere la operación del punto limpio al Departamento de Medio Ambiente, para darle un foco desde la educación. Comienzan a declarar en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER).
- **2014** - Comienza el programa "Reciclaje en tu Barrio" que busca aumentar cobertura y difusión. Las metas se plantean a través de los instrumentos del SCAM. Se comienza a levantar información, hacer trazabilidad de los residuos y generar estadísticas. Gracias a esto mejora la gestión, servicio, planificación, decisiones y optimización de las rutas.

2015 - Para potenciar el reciclaje municipal desarrollado con puntos verdes, se
 • suman dos puntos limpios y un punto limpio móvil. Esta modificación implicó hacer seguimiento y monitoreo a la gestión.

2016 - Los puntos verdes de colegios municipales y privados se amplían a la
 • comunidad, lo que aumentó el material recuperado y exigió el retiro de materiales. Optimización de rutas de punto limpio móvil. Se entrega kit de reciclaje domiciliario, para fomentar reciclaje con separación y se incorporan mallas en servicio público (solo para PET).

2018 - Se inicia la construcción de dos puntos limpios de 400 metros cuadrados
 • cada uno, pertenecientes a la Red Regional Santiago Recicla. Se proyecta el inicio de su operación para de 2019.

La iniciativa en cifras al año 2017

Puente Alto



Población beneficiada **800.000**
personas

Cantidad de residuos generados en la comuna al año **242.000**
toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año **1.385**
toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización* **0,57%**

*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100

SANTIAGO

Recicla Fácil: nuevo servicio de recolección en edificios

“Una de las grandes iniciativas en materia ambiental que advertí a mi llegada fue el Programa Recicla Fácil, el que me mostró una realidad que quizá no había sido tan abordada. Educar en materia de sustentabilidad, entregándoles a los vecinos una solución eficiente en relación al reciclaje, nos permitió ver una oportunidad para ahondar en otras iniciativas como lo son la agricultura urbana y movilidad. Esto nos obliga a pensar en el reciclaje más en serio, y comprometer esfuerzos para seguir prestando soluciones ambientales adecuadas para este nuevo Santiago que hoy nos toca vivir”.



Felipe Alessandri Vergara
Alcalde Municipalidad Santiago

Durante el año 2016 se puso en marcha el programa piloto de reciclaje denominado “Santiago Recicla Fácil”, con el objetivo de promover en la comunidad el aprendizaje gradual de técnicas de separación de residuos reciclables en origen. En el transcurso del año 2017, esta iniciativa piloto se consolidó como un servicio de la Dirección de Aseo a la comunidad.

El programa consiste en el retiro de material reciclable, el que abarca 200 edificios de la comuna de Santiago, lo que equivale a 40.000 viviendas. El servicio, se realiza de lunes a sábado, entre 9:00 a 13:00 horas, por camiones de una empresa privada, que abarcan un recorrido por el cuadrante: Diez de Julio, Vicuña Mackenna, Curicó, Blas Cañas, Marcoleta, Alonso Ovalle y San Ignacio.

Para separar el material en origen, el municipio entregó contenedores a las comunidades para la disposición de cinco tipos de residuos: botellas de vidrio, botellas plásticas PET, latas, papeles y cartones, y cartón para bebida. Los residentes

Santiago es la tercera comuna más poblada del país. En su territorio, densamente poblado, alberga al centro histórico de la capital que lleva el mismo nombre y numerosos organismos públicos. Posee una superficie de 22 Km² y una población de 404.495 habitantes, según Censo 2017.

Fuentes:

www.munistgo.cl
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunes 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

separan sus residuos en dos categorías: reciclable y no reciclable, y los dejan en bolsas separadas en los shaft de basura de cada piso. Posteriormente, el personal de aseo del edificio retira los residuos y los clasifica en los contenedores, en los sacos entregados por la municipalidad.

La empresa retira los residuos reciclables a lo menos un día a la semana por edificio, en una jornada y horario determinado y acordado con cada administración. Los contenedores se disponen afuera del edificio debido a que por protocolo de seguridad, el personal de la empresa no está autorizado para entrar a los inmuebles, quienes además deben cumplir las mismas normas que el personal de aseo municipal.

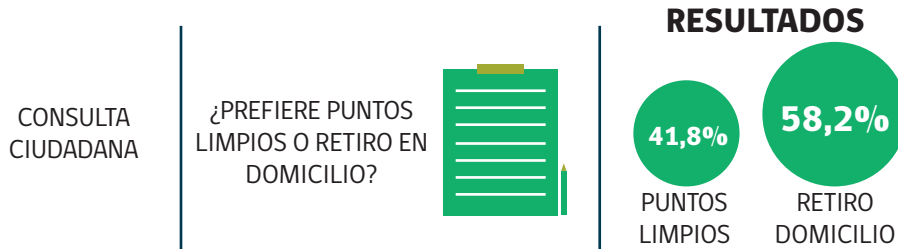
Los residuos se llevan a la planta de recuperación que asegura la trazabilidad de los productos recogidos y reporta a la municipalidad a través de un informe/certificado mensual donde se especifica cantidad y tipo de residuo valorizado.

Primeros pasos de la iniciativa

El primer fenómeno detectado por los profesionales del municipio, se encuentra circunscrito al territorio: Santiago aumentó -sobre todo verticalmente- el número de viviendas más que ninguna otra comuna del país durante los últimos quince años, lo que implicó un cambio en el tipo de residentes.

Aumentaron las viviendas unipersonales y de dos residentes, y la edad promedio bajó. La comuna se pobló de habitantes de entre 18 y 44 años, que el municipio catalogó como un sujeto “verde y digital”, debido a las temáticas e intereses que los movilizaban.

Durante el año 2014 se realizó una consulta en todas las unidades vecinales de la comuna, para conocer si la comunidad estaba más interesada en la instalación de puntos limpios o preferían el retiro domiciliario.



La magnitud de la eficacia del retiro segregado en edificios, radica en que mensualmente el municipio recupera 63 toneladas de residuos reciclables, en comparación con un punto limpio instalado en la comuna, que alcanza las 1,2 toneladas.

La opción retiro en domicilio fue la privilegiada por todos los sectores, ya que consideraron “más fácil reciclar” de esa manera.

Además, el municipio consideró que los puntos limpios presentaban una serie de dificultades logísticas, como poca capacidad de acopio, dificultad y costo del retiro, disposición de materiales no reciclables, y sobre todo la capacidad de respuesta ante el aumento del volumen de residuos recolectado.

Generación de información: clave para el diseño definitivo del proyecto

El punto clave de este programa fue el paulatino aprendizaje respecto a las distintas estrategias de reciclaje y sobre todo, la generación de información estratégica, lo que permitió llegar a una opción viable y eficiente. Señalan desde el municipio:

“Nos dimos cuenta de que no existían datos confiables a nivel nacional, regional ni comunal; (asociados con una empresa privada) generamos un proyecto basado en inteligencia territorial y eficiencia logística. Nos ofrecían un sistema en donde nos pagaban por los reciclables pero nosotros les planteamos cambiar todos los costos

de los reciclables, por los costos de la información. Estuvimos dispuestos a no recibir plata, sino a recibir la información, para buscar la replicabilidad de este proyecto a largo plazo. La clave de la replicabilidad, es que los municipios tienen que hacer inteligencia territorial sobre sus comunas”.

La información sobre el volumen y tipo de residuos fue clave para encontrar la solución más eficiente para la comuna, que se tradujo en el programa de retiro en edificios.

Primeros pasos de la iniciativa

Desde el municipio consideraban que los puntos verdes dificultaban la separación en origen: sacar tapas, limpiar, se transformaba en un “recicla difícil”. La experiencia que tomó la Dirección de Aseo como inspiración, fue la iniciativa de la ciudad de Houston, ganadora del Bloomberg Challenge “One Bin For All” (un contenedor para todo). La gente debía discriminar entre lo que consideraba reciclable o no. Con este concepto, se decidió reciclar 5 materiales, y así, con esta estrategia se aumentó desde un 18% a un 31% de recuperación.

Según palabras de profesionales del propio municipio, se optó por separar *“Vidrio, PET, latas y cartones/papeles, sin complicarle la vida a la gente, y pensamos hacerlo con solo un contenedor, pero pusimos dos contenedores, y el criterio era, cosas que tuvieron alguna vez un líquido, y cosas que no, para que estas no dañen al resto de los materiales. Después fuimos descubriendo nuevos criterios, como separar el vidrio, por el peso”.*

Un paso posterior fue definir el territorio en donde implementar el programa, y considerando que, según fuentes municipales, un 65% de la población vive en edificios, se optó por apuntar ese sector, considerando a los edificios “nuevos”, los que por ley de copropiedad (Ley N° 19.537) debían contar con Comité de Administración y/o administración, facilitando la coordinación de la logística y horarios de retiro.

Los edificios presentaban otras facilidades, porque se vendían como edificios verdes, pero los shaft se diseñaban para que no arrojaran las botellas y papeles, porque obstruían la caída de residuos, entonces los separaban. El administrador juntaba y disponía todo en la basura. Pero se presentó una oportunidad de intervención: se colocaron contenedores diferenciados y así se facilitaba el trabajo del administrador, el que tenía la posibilidad de disponer los materiales de forma diferenciada.

Hitos

- **2015** - Se instalaron contenedores, se llevó a cabo campaña de sensibilización en los edificios y se enviaron cartas a los administradores y consejos de administración.
- **2015** - A los edificios participantes se les otorgó un sello y se hicieron acciones informativas para la comunidad, para que separara en origen y mantuviera la vigilancia del funcionamiento del programa en sus edificios.
- **2016** - Se diseñó un camión con imágenes distintivas del programa y adecuado para realizar retiros.
- **2016** - Para el diseño de la logística y recolección, se utilizó la tecnología GPS, generando rutas eficientes, lo que permitió a los tres meses de operación, ampliar los recorridos a nuevos edificios, pasando de los 88 originales, a sumar en una segunda etapa 50 edificios, y en una tercera fase, 58 más.
- **2018** - En proceso de tramitación sanitaria y recepción final punto limpio de 1.000 metros cuadrados, perteneciente a la Red Santiago Recicla. Se inicia la construcción de un punto limpio de 1.000 metros cuadrados, perteneciente a la Red Regional Santiago Recicla.

La iniciativa en cifras al año 2017

Santiago



Población beneficiada **120.000**
personas

Cantidad de residuos generados en la comuna al año **196.330**
toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año **628**
toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización* **2%**

*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100

VITACURA

Punto Limpio

“El recinto se encuentra abierto a toda la comunidad y se pueden depositar residuos reciclables y peligrosos, como indica la resolución sanitaria. La mayor parte de los residuos reciclables son donados a instituciones de beneficencia, para luego ser valorizados por empresas autorizadas. Además, se realizan actividades educativas, con el fin de enseñar a los niños y a su vez lograr la motivación de los adultos”.

Raúl Torrealba del Pedregal
Alcalde Municipalidad Vitacura



Vitacura es una comuna precordillerana con una zona plana y otra montañosa; destacan el cerro Manquehue y El Carbón.

Posee una superficie de 28,3 Km² y una población de 85.384 habitantes, según Censo 2017.

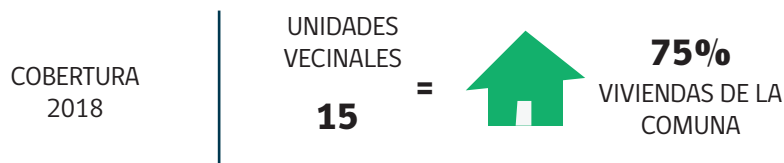
Fuentes:

www.vitacura.cl
Biblioteca del Congreso Nacional (2017). Reportes Estadísticos Comunales 2017, disponible en: <https://reportescomunales.bcn.cl/>

El Punto Limpio de Vitacura corresponde a un lugar o instalación de recepción, acumulación selectiva y transitoria de residuos, los que son enviados hacia instalaciones de valorización o tratamiento. Este punto limpio abierto a la comunidad, cuenta con seis contenedores soterrados en los cuales se depositan papeles y cartones, latas de aluminio, envases y botellas plásticas, botellas de vidrio y cartón para bebidas; cuatro contenedores de superficie donde se depositan el metal y chatarra, ropa y enseres, electrodomésticos, componentes de computadores personales (CPU); y cuatro contenedores para residuos peligrosos como monitores o pantallas de televisores, pilas y baterías, medicamentos vencidos, cartridge y tóner.

Una parte de los residuos reciclables recuperados son donados a instituciones de beneficencia, para luego ser valorizados por empresas de reciclaje autorizadas. Este

espacio ha ido ganando apoyo y un alto uso por parte de los vecinos que ven en este establecimiento una forma de colaborar en el cuidado del medio ambiente. También es utilizado para actividades de educación ambiental, como talleres abiertos a todo público, con el objetivo de educar a los niños y niñas, y así motivar a los adultos a reciclar. Toda esta instalación cuenta con una zona de recreación, con juegos infantiles y extensas áreas verdes.



¿Cómo se originó esta iniciativa?

La perspectiva de contribuir en la disminución de los impactos socioambientales generados por la disposición de los residuos en los rellenos sanitarios, fue lo que gestó esta iniciativa. El año 2004, profesionales del municipio, realizaron un estudio comparado para conocer distintas estrategias de minimización y separación en origen. Al año siguiente, se licitó y construyó el punto limpio. El costo fue de un millón de dólares que se pagó durante ocho años, lo que incluyó la construcción, mantención y operación del punto limpio por parte de la empresa adjudicataria. El funcionamiento comenzó el año 2006, junto con los talleres educativos.

Recién el año 2010, luego de tres años de tramitación, el punto limpio obtuvo la resolución sanitaria para gestionar residuos reciclables, incluyendo residuos peligrosos, como pilas y baterías (excepto de vehículos), medicamentos vencidos sin líquido en su interior, cartridge y tóner.

Ese mismo año se contrataron profesionales para el área de medio ambiente del municipio, y el año 2013 se incorporaron trabajadores enfocados en generar estrategias de educación y difusión ambiental, elemento central. Una línea innovadora en este ámbito fue el desarrollo de un plan de monitores ambientales denominados “anfitriones”, los cuales refuerzan la disposición correcta de residuos. Este rol de educadores fue asumido por vecinos adultos mayores que recibieron pagos bajo la modalidad de honorarios, lo que dio sistematicidad y compromiso a estas actividades, las que fueron valoradas positivamente por la comunidad.

¿Qué había que mejorar?: El control y generación de estadísticas. Para ello en el año 2012, se instalaron cámaras lectoras de patentes. Esto permitió conocer en detalle el ingreso y descartar vehículos propios como parte del conteo de vehículos que entraban al recinto, además de conocer la cobertura del servicio a vehículos de otras comunas.

El año 2014, se comienza a reportar en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) y Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), siendo uno de los primeros municipios en registrar tanto sus emisiones como sus residuos.

El año 2015 se producen algunas transformaciones que inciden en la baja del material acopiado en el punto limpio, pasando de 5.672 a 3.767 toneladas: se genera una red de puntos verdes (14), nueve de ellos emplazados en establecimientos educacionales. También se aumenta el servicio de retiros casa a casa, pasando de cubrir dos unidades vecinales a cuatro.

Algunos aspectos identificados que permitirían mejorar la gestión ya instalada: encuestas de satisfacción, estudios sobre la calidad del material entregado a fundaciones, descarte de material, entre otros.

El flujo vehicular ha sido una de las externalidades complejas en la gestión del punto limpio, ya que hay días donde se han registrado hasta 1.100 vehículos, generando una alta congestión y en consecuencia un mayor tiempo de espera. El promedio anual de vehículos que ingresa al punto limpio es de 100.000 y no existen accesos diferenciados para autos y camiones.

Un estudio que utilizó información de las patentes de los vehículos que ingresaban al recinto y de los permisos de circulación obtenidos en la comuna, arrojó como resultado que los autos visitantes que eran de la comuna, correspondían a un 50% del total. Este es un dato estimativo, dado que no necesariamente los autos pagan su permiso de circulación en la comuna que residen.

Otra de las acciones realizadas para evaluar el punto limpio, fue la aplicación de una encuesta a los vecinos, en la cual se consultó respecto a las razones por las que los usuarios comenzaron a utilizar el punto limpio. Se obtuvieron respuestas tendientes a: "porque me traen mis hijos". El municipio interpreta este dato como un éxito en el desarrollo del componente de educación ambiental, el que señalan, incluso atrae a establecimientos educacionales y vecinos de otras comunas.

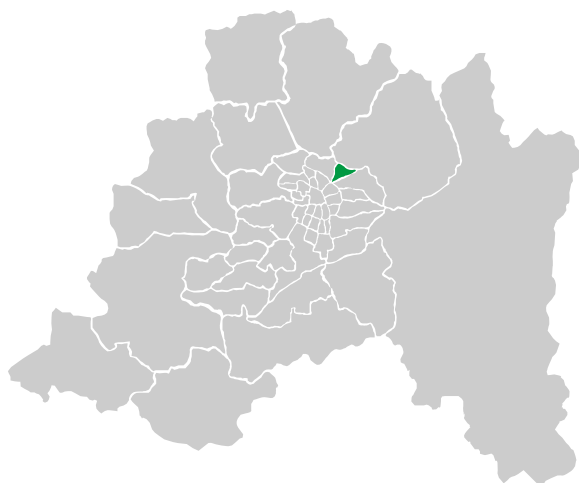
Hitos

- **2004** - Se diseña el punto limpio con el fin de reducir la cantidad de residuos a relleno sanitario y mejorar aspectos ambientales.
- **2005** - Se licita y construye punto limpio.
- **2006** - Comienza operación.
- **2010** - Resolución sanitaria para residuos, incluyendo peligrosos. Trámite demoró cerca de tres años. En un inicio, se consideraron como residuos industriales, por la interpretación de la Norma de Salud. Finalmente se entregó resolución como centro de acopio.
- **2010** - Incorporación de profesionales de medio ambiente.

- **2012** - Se instalan cámaras lectoras de patente municipal. Esto permitió conocer en detalle el ingreso y cobertura de servicio relacionado a visitantes. Previo al 2012, no existían estadísticas. Incorporación de compactadora para plástico PET y latas.
- **2013** - Incorporación de profesionales enfocados en educación.
- **2014** - Comienza reporte en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
- **2015** - Se produce una baja de 5.672 a 3.767 toneladas de residuos reciclables, esto coincide con el aumento de mini puntos limpios (14 en 9 en establecimientos educacionales) y el aumento de cobertura del reciclaje casa a casa de 2 a 4 unidades vecinales. Esta disminución de visitas bajó la cantidad de materiales.
- **2015** - Se incorpora la figura de anfitrión para educación.
- **2019** - Cambio de lugar de punto limpio durante el primer semestre de 2019.

La iniciativa en cifras al año 2017

Vitacura



Población beneficiada **152.500**
personas

Cantidad de residuos generados en la comuna al año **47.904**
toneladas

Cantidad de residuos recuperados en el año **2.233**
toneladas

Porcentaje de residuos recuperados para valorización* **4,66%**

*(cantidad de residuos recuperados para valorización/cantidad de residuos generados en la comuna)*100



The background of the slide is a repeating pattern of various environmental icons in a light gray color. The icons include a recycling symbol, a house, a water bottle, a globe, a leaf, and a sun with rays. These icons are arranged in a grid-like fashion across the entire page.

D. CONCLUSIONES

Aprendizajes y buenas prácticas de las experiencias revisadas

El ejercicio de esta publicación, no solo tiene como objetivo rescatar y visibilizar las iniciativas locales, sino trascenderlas a través de sus enseñanzas y aprendizajes, para que puedan ser replicadas en otros territorios como prácticas sistemáticas, orientadas a mejorar el desempeño ambiental, específicamente en la minimización de residuos.

El primer aspecto que emerge, es que no existe una fórmula unívoca para mejorar la gestión de residuos, por el contrario, cada territorio posee particularidades que obligan a tener una mirada integral y específica para conseguir buenos resultados.

Si bien, cada iniciativa tiene su propio contexto y características, es posible identificar ciertos aspectos que resultan ser facilitadores para alcanzar los objetivos propuestos.

Inteligencia territorial, incorporación de aprendizajes y utilización de instrumentos administrativos y de gestión.

Un buen diagnóstico es el primer elemento necesario para un diseño adecuado. La generación de información primaria muchas veces se considera costosa o poco relevante, sin embargo, existe información secundaria que puede ser utilizada para analizar de manera sociodemográfica un territorio, permitiendo proyectar con más precisión las acciones de un plan. En este sentido, la experiencia de la comuna de Santiago es significativa, ya que lograron vislumbrar no solo aspectos demográficos, sino también culturales de sus “nuevos

..... D. CONCLUSIONES

habitantes”, que facilitó generar una estrategia ad hoc, que resultó exitosa y está siendo replicada en otras comunas.

Las mediciones realizadas antes, durante y ex post de las iniciativas, también son un aspecto que si bien todavía es incipiente, comienza a tomar fuerza. En este sentido, Vitacura ha sido pionera en este aspecto, con el sistema que georreferencia los contenedores para analizar el comportamiento de los vecinos en los puntos de recepción de residuos. Asimismo, destaca el estudio que identifica y registra las patentes de los vehículos que ingresan al punto limpio, con el fin de conocer su procedencia y frecuencia de visitas. La obtención y procesamiento de esta información, se constituye como una herramienta clave para mejorar la eficiencia y eficacia de sus programas.

Otro instrumento que es utilizado por los municipios son las encuestas, a través de las cuales se recogen las preferencias de los vecinos para estimular la participación en los programas de minimización de residuos. En este aspecto, destacan Santiago, Providencia y Peñalolén, en donde incluso durante un piloto, se aplicó una encuesta con representatividad estadística en distintas unidades vecinales, a través de un modelo aleatorio simple, lo que permitió conocer las preferencias de los vecinos para separar en origen y sondear su predisposición a trabajar con recicladores de base.

Las mediciones y la construcción de indicadores en general poseen costos elevados, sin embargo, con creatividad se pueden aprovechar otros recursos, por ejemplo, convocar a voluntarios de establecimientos educacionales o el apoyo de tesistas y alumnos en práctica para construir o aplicar instrumentos de evaluación (como encuestas, foros, etc.).

Contar con métricas e indicadores de forma permanente, es una guía para la toma de decisiones y cambios de estrategia que deben ser consideradas por los equipos municipales, en otras palabras, contar con información actualizada y ordenada de los proyectos, resulta ser un aspecto que parece obvio, pero que no siempre se realiza. Providencia y su experiencia asociada a la gestión de sus puntos limpios y verdes es relevante. A pesar de que en un principio los puntos verdes parecían la estrategia adecuada para incentivar la separación en origen, con el tiempo no solo resultó ser una solución costosa, sino también ocasionó dificultades en los espacios públicos por su mal uso, lo que produjo altos costos para gestionar de modo adecuado los puntos y así evitar que se transformaran en verdaderos micro basurales. Por otra parte, y fruto de la experiencia, el equipo municipal identificó que externalizar ciertos servicios era mucho más eficiente y eficaz que llevar en forma interna la gestión. Dejar atrás la gestión municipal e incorporar el retiro segregado en edificios, resultó ser mucho más eficiente que el modelo inicial, aprendizaje generado a lo largo de varias administraciones municipales.

El uso de instrumentos administrativos, ordenanzas y certificaciones, son elementos que pueden marcar la diferencia y generar cambios culturales al interior de las instituciones. En los casos revisados, el instrumento más significativo es el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), certificación voluntaria que permite ir escalando en el tiempo la profundidad de las intervenciones, desde el diagnóstico hasta la construcción de una organización dentro de los gobiernos locales para el desarrollo y el cumplimiento de las metas diseñadas.

Equipamiento, infraestructura y apoyo técnico para la recolección segregada

Generar alianzas con diversas ONG y empresas privadas resulta necesario para innovar y apalancar recursos. En este caso, destaca Peñalolén, quienes han concretado una serie de alianzas estratégicas con diversas instituciones, que les ha permitido implementar diversas iniciativas, las que han contribuido en la gestión que hoy realizan, en el marco del Programa Reciclaje Inclusivo de la comuna. Esta articulación les ha permitido probar y explorar innovaciones, tal es el caso de un proyecto desarrollado con una empresa eléctrica que promovía el reciclaje en algunos sectores de la comuna y otorga como beneficio un descuento mensual en la cuenta. También destacan por ser pioneros en la incorporación de recicladores de base en rutas de recolección de residuos, que hoy atienden a más de 5.000 hogares. En términos de fortalecimiento institucional, a través de un proyecto con financiamiento privado, lograron contratar profesionales, los que posteriormente pasaron a ser parte de la unidad ambiental del municipio. La trayectoria de Peñalolén en esta materia, es un ejemplo de que la alianza con otros actores es clave tanto para acumular experiencia y conocimiento, como para apalancar recursos, siempre escasos en la gestión municipal.

Proyectar la capacidad de crecimiento de las iniciativas resulta una tarea difícil de dimensionar. Por un lado, se presentaron iniciativas que fueron diseñadas para abarcar desde el inicio del proyecto la participación de toda la comuna, proyectando una tasa de recuperación de residuos que nunca se consiguió, esto se tradujo en una brecha en la rentabilidad y productividad de la planta de

..... D. CONCLUSIONES

recuperación de residuos. Desde el otro extremo, se encuentran las comunas de Vitacura y Lo Barnechea, quienes se han visto enfrentados a un crecimiento importante de los visitantes a sus puntos limpios, lo que ha ocasionado problemas de congestión vehicular en el acceso. De esta forma, pareciera clave implementar proyectos a escala que cuenten con capacidad de crecimiento, que se vayan ajustando a las características y participación de la comunidad y el territorio.

Por último, la participación ciudadana debe ser parte constitutiva de cualquier iniciativa. Muchos proyectos comenzaron por la solicitud de los vecinos por contar con un servicio de gestión sustentable de sus residuos. Ejemplo de esto, es el caso de los puntos móviles en Vitacura, los cuales han aumentado la demanda, incluso en sectores en donde existe retiro puerta a puerta.

Todas las iniciativas cuentan con diferentes estrategias para su éxito. Asimismo, todas han ido ajustando objetivos, tiempos y acciones para lograr convertirse en experiencias exitosas, en la mayoría de los casos, en contextos de escasos recursos. Es importante señalar que todas las iniciativas se han alineado con mejorar la gestión de residuos domiciliarios, minimizando el volumen de residuos dispuestos en Rellenos Sanitarios, para lo que han generado un compromiso con la protección del medio ambiente más allá de sus responsabilidades normativas, espíritu que el presente texto intenta rescatar y promover.

BIBLIOGRAFÍA

- Biblioteca del Congreso Nacional. (2017). Código Sanitario DFL 725, 1967. Santiago, Chile. En: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=5595>
- Biblioteca del Congreso Nacional. (2018). Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Ley 18.695), Artículo 3º, modificado por la ley 21.074 sobre Fortalecimiento de la Regionalización del país. Santiago, Chile. En: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1115064>
- CONAMA. (2005). Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2005, disponible en http://www.santiagorecicla.cl/wp-content/uploads/2017/08/articles-26270_pol_rsd.pdf
- CONAMA. (2006). Estudio de Caracterización de RSD en la Región Metropolitana, Santiago, Chile.
- CONAMA. (2010). Primer Reporte del Manejo de Residuos en Chile. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2015). Informe del Estado del Medio Ambiente. Santiago, Chile.
- Secretaría Regional Ministerial de la Región Metropolitana, Ministerio del Medio Ambiente. (2014). Reporte sobre la gestión de residuos sólidos 2014 en la Región Metropolitana. En: <http://www.santiagorecicla.cl/wp-content/uploads/2015/03/Informe-gestion-RM-2014.pdf>



Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

SEREMI
Región Metropolitana

Ministerio del Medio Ambiente

Intendencia
Región Metropolitana de Santiago

Ministerio del Interior y Seguridad Pública

CHILE LO CUIDAMOS TODOS

stg

GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO



CORE

CONSEJO REGIONAL
Gobierno Regional Metropolitana de Santiago

