

PLAN MAESTRO:
“GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PUCÓN
(2024-2028)”

1. PRESENTACIÓN

La Municipalidad de Pucón por medio de su Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente y su Unidad Ambiental, tiene como principal meta mejorar la calidad ambiental de las áreas urbanas y rurales de la comuna, con el objetivo de dar solución progresiva a los problemas ambientales y a la contaminación de los recursos naturales (aire, agua, suelo), así como enfocar sus acciones en la prevención y control de los riesgos naturales y antrópicos de su territorio.

El Plan Maestro para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios (2024-2028) de la comuna de Pucón, se genera con la finalidad de continuar con los procesos establecidos en el plan maestro anterior, además de incorporar nuevas iniciativas, con la finalidad de implementar la economía circular en la comuna.

2. OBJETIVOS

a) Objetivo General

El Plan Maestro prevé adoptar las medidas necesarias para la implementación de acciones concretas desde la generación hasta la disposición final (considerada en última instancia), poniendo énfasis en el reciclado y valorización, mediante la aplicación un paradigma superador a través de nuevas tecnologías de tratamiento, de manera tal de tener el control de la totalidad de los residuos generados. Consiguiendo como producto final una comuna limpia y sustentable con un manejo ambiental eficiente de sus residuos y el fomento a la estrategia jerarquizada para la gestión integral de residuos.

b) Objetivos Específicos

- Promover la minimización y recuperación de residuos sólidos urbanos para reducir la cantidad de residuos destinados a disposición final.
- Fomentar la participación de los integrantes de la comunidad, propiciando la educación y conciencia ciudadana respecto de los RSD.
- Dotar la infraestructura necesaria para una gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos urbanos.
- Generar logística de recolección y transporte (Segregado)
- Incentivar la aplicación de nuevas tecnologías para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos domiciliarios.

3. ALCANCES

El presente Plan de Gestión será implementado para toda la comuna de Pucón, incluidas las zonas urbanas y rurales, será una implementación progresiva de sus medidas, las cuales se identificarán por etapas.

- Etapa I: entre los años 2024-2025
- Etapa II: entre los años 2026-2027
- Etapa III: en el año 2028

4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

4.1. Política Nacional de Residuos Sólidos

La Política Nacional de Residuos Sólidos reconoce que el desarrollo sustentable proporciona el marco para la integración de planes de acción y estrategias ambientales de desarrollo social y económico. Esta política se basa en 5 fundamentos:

- Distintos tipos de residuos requieren instrumentos específicos
- Los residuos requieren de una gestión integral

- Los instrumentos de gestión promueven la estrategia jerarquizada
- Los intereses del mercado orientan el manejo de los residuos, dentro del marco regulatorio.
- El manejo eficiente de los residuos sólidos domiciliarios requiere una visión regional

Esta política define como objetivo lograr que el manejo de los residuos sólidos se realice con el mínimo riesgo para la salud de la población y el medio ambiente, proporcionando una visión integral de los residuos, que asegure el desarrollo sustentable y eficiente del sector.

4.2. Política Nacional de Residuos Sólidos 2018-2030

Este documento establece las directrices para la gestión integral de residuos, determinando las obligaciones para los generadores, gestores, importadores y exportadores de residuos. Regula la gestión de los residuos municipales, las responsabilidades de las municipalidades y el otorgamiento de subsidios para el servicio de aseo.

Esta política entrega las acciones que el Estado deberá ejecutar para aumentar la tasa de valoración de residuos hasta un 30% entre los años 2018 y 2030, con un plan de acción que se actualizará cada 5 años. Tiene como misión lograr una gestión sustentable de los recursos naturales a través del enfoque de la economía circular y el manejo ambientalmente racional de los residuos y su visión es implementar la jerarquía en el manejo de residuos, a través de la coordinación de los organismos públicos, privados y la participación de la sociedad civil. La Política Nacional de Residuos responde a los compromisos internacionales adoptados por Chile con la OCDE, pendiente desde los años 2012.

4.3. Política Regional de Residuos Sólidos al 2030

La Política Regional de Residuos Sólidos viene a contribuir a coordinar y ordenar los diversos factores que influyen en el problema de los residuos, a través de una visión inclusiva, la articulación de los actores institucionales y de los ciudadanos.

Los principios establecidos en esta política son:

- Consideración de la Jerarquía
- Continuidad en el orden de las inversiones
- Consideración al Convenio 169
- Precaución
- Gestión individual responsable
- Participación
- Accountability

Basa su implementación en cuatro ejes estratégicos a través de los que se clasifican las acciones que, concretan planes, programas y proyectos, permitiendo alcanzar un modelo de gestión sustentable de residuos en la región al 2030. Los cuatro ejes que conforman el sistema y se complementan entre sí son:

- Educación ambiental y sensibilización
- Infraestructura y equipamiento eficaz y eficiente del ciclo para la gestión
- Alianzas para la gestión de los residuos sólidos
- Fortalecimiento de la institucionalidad regional y local.

4.4. Leyes y Decretos Supremos

Se presentan a continuación las principales leyes y decretos supremos vigentes que definen el marco normativo sobre el manejo de los residuos sólidos en Chile.

- Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N° 725, MINSAL
- Resolución N°2.444 Normas Sanitarias Mínimas para la Operación de Basurales, MINSAL
- Decreto Ley N°3.063, Ley de Rentas Municipales, Ministerio del Interior
- Ley 20.173 de 2007, que modifica la ley 19.300 publicada el 1 de marzo de 1994 MINSEGPRES
- Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades Ministerio del Interior, SUBDERE
- Ley N° 19.300: exige evaluación ambiental a ciertos proyectos vinculados al manejo de residuos (artículo 10 letras i, ñ y o).
- DS. N° 40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
- Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. J. D.S. N°189/05 Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los Rellenos Sanitarios, MINSAL.
- D.S. N° 148/2004 del MINSAL
- D.S. N° 6/2009 del MINSAL
- D.S. N° 4/2009 del MINSEGPRES: Reglamento Para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas
- D.S. N° 2/2010 del MINSAL: Regula la Autorización de Movimientos Transfronterizos de Residuos Peligrosos Consistentes en Baterías de Plomo Usadas;
- Ley N° 20 417 / 2010 Crea el Ministerio del Medio Ambiente, El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y la Superintendencia de Medio Ambiente (MINSEGPRES). Crea el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
- D.S. N° 1/2013 del MMA: Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC);
- D.S. N° 29/2013 del MMA. Norma de Emisión para Incineración, Co-incineración y Co-procesamiento
- D.S. N°136/2013 "Protocolo de Londres", protocolo que establece criterios para aprobar los proyectos relacionados con el vertimiento de desechos y otras materias, facilitando la actividad administrativa (Artículo 4°).
- Ley N° 20.879/2015 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- Ley 20.920/2016, Ley Marco para La Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (MMA)
- D.S. N° 7/2017. Reglamento del Fondo para el Reciclaje (MMA)
- D.S. N° 8/2017, Regula el Procedimiento de Elaboración de los Decretos Supremos Establecidos en la Ley N° 20.920 (MMA)
- Ley 21.074 / 2018. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. Modifica la Ley N° 19.175 sobre Gobierno y Administración Regional, Modifíquese el Capítulo II "Funciones y Atribuciones del Gobierno Regional".

4.5. Normas Chilenas relacionadas con el Manejo de Residuos Sólidos

- NCh 3321: 2012 del Instituto Nacional de Normalización: Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (RSM).

- NCh 3322:2013 del Instituto Nacional de Normalización: Colores de Contenedores para Identificar Distintas Fracciones de Residuos.
- NCh 2880: 2015 del Instituto Nacional de Normalización: Compost – Requisitos de Calidad y Clasificación.
- NCh 2245:2015 del Instituto Nacional de Normalización: Hoja de Datos de Seguridad para Productos Químicos.
- NCh2190: 2003 del Instituto Nacional de Normalización: Transporte de Sustancias Peligrosas Distintivos para Identificación de Riesgos.
- NCh3212:2012 del Instituto Nacional de Normalización: Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas – Directrices Generales sobre Olores Molestos.
- NCh382:2013 del Instituto Nacional de Normalización: Sustancias Peligrosas – Clasificación.
- NCh3190: 2010 del Instituto Nacional de Normalización: Calidad del Aire – Determinación de la Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica.
- NCh3375: 2015 del Instituto Nacional de Normalización: Digestato – Requisitos de Calidad.
- NCh3376: 2015 del Instituto Nacional de Normalización: Residuos Sólidos Municipales — Diseño y Operación de Instalaciones de Recepción y Almacenamiento.

4.6. Tratados Internacionales

- D.S. N° 685/92 Convenio de Basilea

El Decreto Supremo No. 685 publicado el 13 de octubre de 1992, ratifica el convenio sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.

- Ingreso de Chile a la OCDE

En el mes de mayo del año 2010, Chile pasó a ser el primer miembro en América del Sur de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico- OCDE; esta condición le impone un elevado estándar a las políticas públicas en materia ambiental. Entre los compromisos de Chile se encuentra el desarrollar series de tiempo asociadas principalmente a generación, valorización y eliminación de residuos que faciliten la obtención de indicadores. Adicionalmente, requiere informar a la población sobre el manejo de los residuos.

5. DIAGNÓSTICO

En la actualidad la temática asociada al manejo de residuos sólidos domiciliarios, es una creciente problemática, referida por sobre todo su correcto manejo, su minimización y su eficiente disposición. Es por lo anterior la importancia de crear estrategias, que no solo generen una correcta dinámica del manejo, sino que también promuevan como eje fundamental la minimización en su disposición final.

La gestión de los residuos sólidos domiciliarios, de acuerdo a la normativa aplicable, es competencia y responsabilidad del municipio. Por tanto, es nuestra responsabilidad gestionar su correcto manejo, derivando en su valorización, reduciendo su disposición final consiguiendo con lo anterior la disminución en los impactos generados al ambiente.

5.1. Evaluación Plan Maestro 2019-2024

Como se mencionó previamente, ya contábamos con un plan maestro, el que otorgaba los lineamientos en los que la Dirección iba a trabajar, en 4 años, con la idea de ejecutar mejoras a la gestión de residuos, como principal concepto, instaurar a nivel comunal, la economía circular. Es por esto que a continuación se presentan las iniciativas contempladas en el plan y su estado actual.

I. Etapa 1 (2019-2020)

| PROYECTOS | DEFINICIÓN | ESTADO DE PROYECTO |
|---|--|--|
| Plan de Adecuación de Vertedero Municipal Los Nevados | Proyecto destinado a dar cumplimiento a lo establecido en D.S. 189. | El plan de adecuación se encuentra en ejecución. En el año 2023 se encuentran en uso la zanja 7 y 8 definida en la ingeniería de detalles. |
| Declaración de Impacto Ambiental | Pertinencia de Ingreso a SEIA | La consulta de pertinencia fue ingresada, por lo que nos encontramos en proceso de cotización y gestión de recursos para la ejecución del Plan de Cierre y sellado y Reconversión a Relleno Sanitario |
| Cerco Perimetral | Se debe proceder al cierre perimetral para dar cumplimiento al DS 189 | Con recursos municipales se han generado proyectos de cierre con pandereta abarcando aproximadamente los 600 ml. Para continuar con el cierre se pretende reactivar proyecto postulado a la SUBDERE. |
| Compra de terreno | Aumento de capacidad para infraestructura de Plan Maestro GIRSD | Se retomará postulación a SUBDERE para compra de terreno. |
| Adquisición de camiones | Para dar operatividad a Plan Maestro GIRSD | Proyecto adjudicado en el año 2023, con lo que se da inicio al proceso de educación para la implementación del plan de recogida selectiva. |
| Proyecto de Diseño y Operación Compostera Municipal | Diseño de ingeniería para la implementación de proyecto | Ingeniería de detalles termina su ejecución en junio 2023, luego de eso se procederá a iniciar los distintos procesos para la adjudicación de fondos para su construcción. |
| Asistencia técnica | Contratación de profesionales de apoyo en la estrategia de minimización y gestión de sitio de disposición final de RSD para la comuna de Pucón | A la fecha se han ejecutado dos AT, contando con profesionales idóneos para el desarrollo de las distintas iniciativas establecidas en este Plan Maestro. En el año 2023 se encuentra en postulación otra asistencia para dar continuidad a los procesos ya implementados. |
| Proyectos FNDR 6% Medio Ambiente | Compostate Pucón 2º Etapa Pucón se mueve por el medio ambiente Pucón conociendo sus humedales | Proyectos financiados y ejecutados. |

I. Etapa 2 (2021-2023)

| PROYECTO | DEFINICIÓN | ESTADO DEL PROYECTO |
|--------------|------------------------------------|---|
| Contenedores | Para implementación de plan piloto | La compra de contenedores para la implementación del plan piloto de recogida selectiva, fue financiado por el municipio, beneficiando a 112 familias de la Villa Lafquen. |

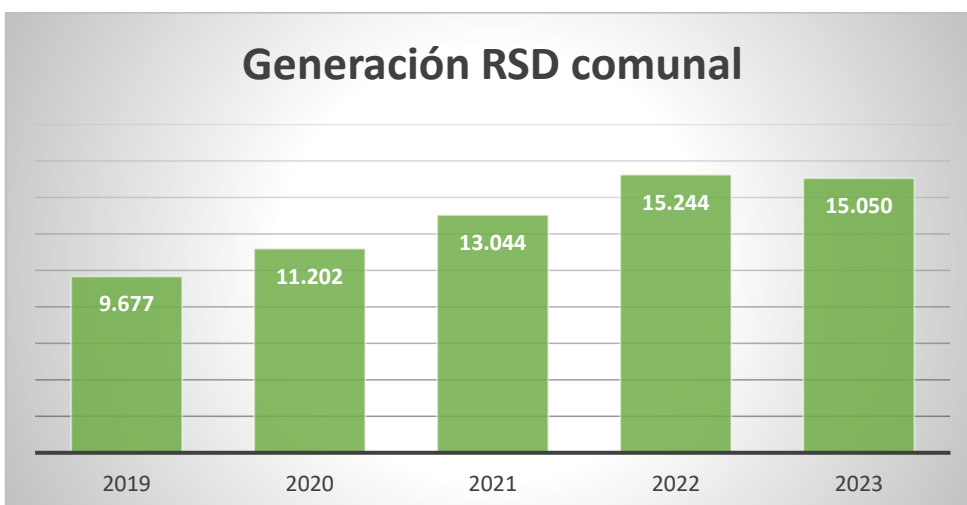
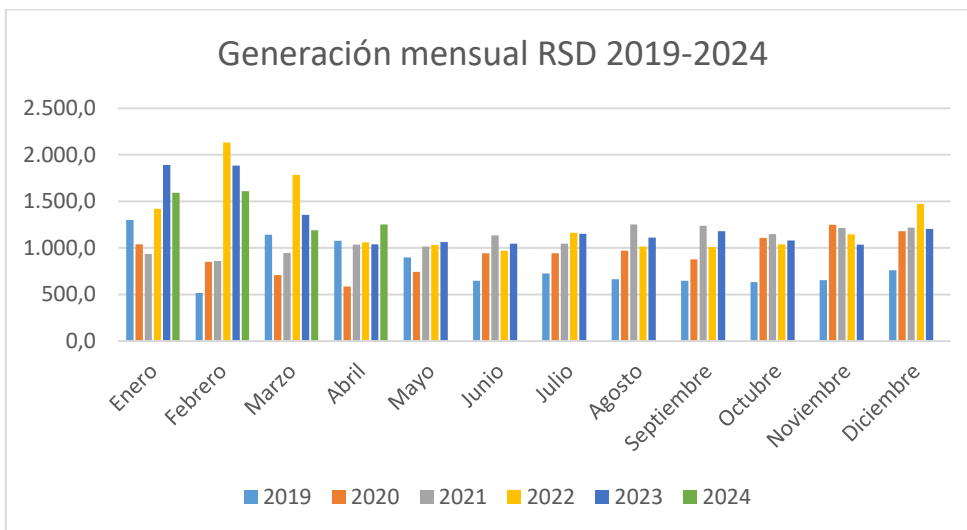
| | | |
|----------------------|---|--|
| Compostera Comunal | Infraestructura para compostaje comunal | Ingeniería de detalles termina su ejecución en junio 2023, luego de eso se procederá a iniciar los distintos procesos para la adjudicación de fondos para su construcción. |
| Galpones reciclables | Para gestión de residuos inorgánicos | Ingeniería de detalles se terminó en 2023, luego de eso se procederá a iniciar los distintos procesos para la adjudicación de fondos para su construcción. |

5.2. Análisis de Generación

La comuna de Pucón cuenta con un territorio de 1.536,5 km², con un porcentaje de población urbana de 64,3% y rural de 35,7%. De acuerdo con el Censo 2017 ésta alcanzaba a las 28.523 personas.

El porcentaje de cobertura de los servicios de aseo del sector urbano es de un 100%, lo que corresponde a 18.354 habitantes, el sector rural tiene una cobertura de un 80%, considerando a 8.135 habitantes. En base a lo anterior se estima que el porcentaje total de población atendida con los servicios de aseo y recolección es de un 93%.

En el gráfico a continuación se muestran las cifras comparativas de los ingresos de residuos al sitio de disposición final desde el año 2019.



Como se aprecia en el gráfico anterior, existe un claro aumento, desde el año 2019, en los RSD que son llevados a disposición final, concentrándose los mayores aumentos en época estival (diciembre, enero, febrero, marzo).

5.3. Gestión de RSD comunales

En la actualidad, y con la clara convicción impresa en nuestro primer plan maestro de residuos, la Dirección de Aseo, Ornato y medio ambiente, tiene la misión de instaurar en la comuna la economía circular. Considerando como ejes primordiales, otorgar el saneamiento ambiental y los permisos correspondientes a nuestro sitio de disposición final, y lograr la recuperación de la mayor cantidad de materiales, con la finalidad de reintegrarlos a la cadena productiva. Según lo anterior, y de acuerdo a lo planteado en el primer plan maestro, es que a continuación se presentan las principales iniciativas ya instauradas en la comuna.

5.3.1. Sitio de disposición final Los Nevados

El sitio de disposición final de la comuna de Pucón, está ubicado en el sector los nevados, terreno de 42 ha, que está en funcionamiento desde el año 1996, recepcionando los RSD, generados en la comuna. De la totalidad del terreno, aproximadamente 10 ha ya se encuentran utilizadas.

En la actualidad, se encuentra en ejecución un Plan de adecuación del SDF, el que considera la ejecución de obras, con la finalidad de dar cumplimiento a la normativa vigente y también proteger el medio ambiente. Este plan, considera la construcción de zanjas de 4 metros de profundidad, las que son impermeabilizadas en su base con la finalidad de retener y/o captar los lixiviados para su recirculación y/o acumulación en piscinas, para su posterior tratamiento. También se contempla, una vez llegado a altura máxima de disposición, la instalación de un sello final de GCL, lo que imposibilita la filtración de aguas lluvias, protegiendo la masa de la generación de lixiviados. Hasta el año 2023, se han construido 8 zanjas, bajo las características descritas previamente, dando sustento, por 4 años a la disposición final de RSD.

5.3.2. Punto Limpio Los Arrayanes

En el mes de septiembre de año 2022, se inauguró el Punto Limpio Los Arrayanes, infraestructura destinada a la recepción de residuos inorgánicos segregados por parte de los habitantes de la comuna. El Punto Limpio recibe 9 tipos de residuos distintos, lo que, a mayo del 2023, había aumentado en un 106%, la capacidad de recuperación y reciclaje de materiales de la comuna.

5.3.3. Plan de recogida selectiva Villa Lafquen

Durante el mes de Mayo del 2023, se dio inicio a un Plan de Recogida Selectiva en la Villa Lafquen, beneficiando a 118 familias.

El plan se inició con un catastro de los posibles interesados, luego distintas charlas de capacitación y posteriormente la entrega de kits de contenedores, para que fuera más amigable para los vecinos separar sus residuos. Se considera que los beneficiarios segreguen sus residuos en: Plásticos y Latas, Envases y Embalajes, Cartón y Tetrapak, Vidrios, Residuos descartables y Residuos orgánicos.

Sumado a lo anterior se señala, que se capacito a personal municipal, el que trabaja directamente realizando la recolección segregada de los residuos, de acuerdo al siguiente itinerario:

| | | | | | |
|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------|-----------------------|
| Plásticos y Latas | Envases y Embalajes | Residuos Descartables | Cartón y Tetrapak | Vidrio | Residuos Descartables |
|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------|-----------------------|

Si bien se consideraron las 118 viviendas como base para la ejecución del Plan, al mes de mayo del 2023, se han adherido 63 familias, esperando que, al término del segundo semestre del año, se sumen el resto de las familias a esta iniciativa.

6. ESTRATEGIA

La estrategia generada apunta a dos ejes fundamentales: el primero tiene relación con la gestión integral de los residuos lo que implicará un control del 100% de los residuos generados en la comuna y desarrollar una gestión adecuada de estos, lo anterior con la finalidad reducir al mínimo su disposición final y el segundo con el saneamiento ambiental del Vertedero Los Nevados.

El primer eje se basa en dos momentos esenciales de la gestión integral, que son:

Generación y Segregación: Se diseñan acciones tendientes a la disminución en la generación de residuos y programas de segregación en origen, los cuales se implementarán de forma progresiva a la población.

Recolección, Transporte y tratamiento: Se programan nuevas formas de recolección como consecuencia de la segregación en origen, se implementarán nuevas tecnologías de tratamiento de los residuos.

Referido al segundo eje se desarrollará un Plan de Adecuación del Vertedero Municipal Los Nevados, el cual está enfocado en dar cumplimiento a lo estipulado por el D.S. 189/05. También se contempla realizar el cierre y sellado de la antigua plataforma de disposición de residuos, dando cumplimiento a la normativa vigente.

Respecto de la ejecución del plan, la estrategia deriva en un conjunto de acciones concretas para poder lograr el objetivo previsto, estas acciones involucran no solo a el Municipio sino a distintos organismos públicos, privados y de la población comunal.

6.1. Plan de Acción

| | | |
|---|--|---|
| Eje estratégico: Gestión de Residuos | Generación y Segregación | Reducción de la generación de residuos |
| | | Segregación de residuos en origen |
| | Recolección, Transporte y Tratamiento | Aumento de cobertura de planes de recogida selectiva en sectores urbanos. |
| | | Implementación de estrategia de segregación para grandes generadores |
| | | Construcción de puntos limpios en sectores rurales |
| | | Construcción de Planta Piloto de Compostaje Comunal |
| Eje estratégico: Saneamiento Ambiental | Sitio de disposición final Los Nevados | Construcción de Galpón de Acopio para residuos inorgánicos |
| | | Plan de Adecuación del Vertedero Municipal Los Nevados |
| | | Adquisición de 12 ha de terreno aledañas al SDF |
| | | Cierre perimetral del SDF |

| | |
|--|--|
| | DIA: Cierre, Sellado y Reconversión del sitio de disposición final |
|--|--|

Los ejes transversales que abarcan todas las estrategias y/o etapas de los diferentes proyectos o iniciativas son los referidos a la educación ambiental, comunicación, participación, fiscalización y control, con lo que se logrará un abordaje integral de la problemática.

Serán implementadas las diferentes medidas y proyectos en 3 etapas sucesivas, separadas en tiempos, esto de acuerdo a las necesidades propias de la comuna.

7. PROYECTOS A DESARROLLAR

La presente estrategia trae consigo la generación de distintos proyectos, enfocados en desarrollar de forma oportuna cada uno de los ejes estratégicos ya identificados. Cada uno de estos proyectos son parte funcional y complemento del Plan Maestro para la Gestión de RSD.

Se definen a continuación cada uno de los proyectos y su operatividad.

7.1. Asistencia técnica

Se requiere la contratación de profesionales para aportar con apoyo técnico en todas las iniciativas que se plantean en este plan maestro. Si bien, la Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente, cuenta con profesionales con experiencia en el área de residuos, se requiere apoyo en las áreas de construcción, para dar sustento a todas las iniciativas referidas a obras y/o infraestructura. Se le suma a lo anterior, la necesidad de apoyo en las áreas ambientales, referidas a la gestión e implementación de la ley REP a nivel local.

7.2. Estrategia de segregación para grandes generadores

La estrategia se diseña para ser implementada en restaurantes, bares y hoteles, sin perjuicio de que algún otro tipo de negocio, pueda adaptarla para sus propias necesidades. Tiene como finalidad otorgar una mejora a los sistemas de gestión internos de RSD, considerando como objetivo primordial establecer estrategias que aporten a la implementación de la economía circular comunal.

Considera la entrega de las herramientas técnicas y prácticas para implementar un sistema de gestión interna de gestión de residuos sólidos domiciliarios, con la finalidad de disminuir los residuos que son llevados a disposición final.

La estrategia consiste en implementar un plan piloto en 5 locales comerciales, los que serán capacitados por profesionales de la DAOMA. Las capacitaciones estarán dirigidas a los trabajadores, con la finalidad de que aprendan a segregar de forma correcta, todo en relación con el material que estamos recuperando, considerando factores como la limpieza de los productos a reciclar.

7.3. Aumento de cobertura de Plan de recogida selectiva domiciliaria

Como Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente, consideramos como relevante la implementación de planes de segregación en origen en todo el sector urbano de la comuna. Como comentamos en ítems anteriores, ya está implementado y en ejecución un plan de recogida selectiva, que beneficia a los vecinos de la Villa Lafquen. Se considera durante el segundo semestre del 2024, el aumento de la cobertura del plan en viviendas pertenecientes a la Villa Prudencio Mora y Calle del Pillán.

Se pretende realizar un aumento de 100 viviendas anualmente que serán adheridas a estos planes de segregación.

7.4. Planta Piloto de compostaje comunal.

La comuna de Pucón generó en el año 2022, y por tanto dispuso en el sitio de disposición final 15.049,7 toneladas de residuos sólidos domiciliarios, de acuerdo a diversos estudios realizados sabemos que un 62% de total de residuos generados por los habitantes de la comuna, son de origen orgánico los que corresponderían a 9.330 toneladas. Es por lo anterior y debido a la gran cantidad de materia orgánica aprovechable que se produce, es que consideramos relevante la instalación de tecnología que procese este tipo de residuos, otorgándoles una segunda vida útil.

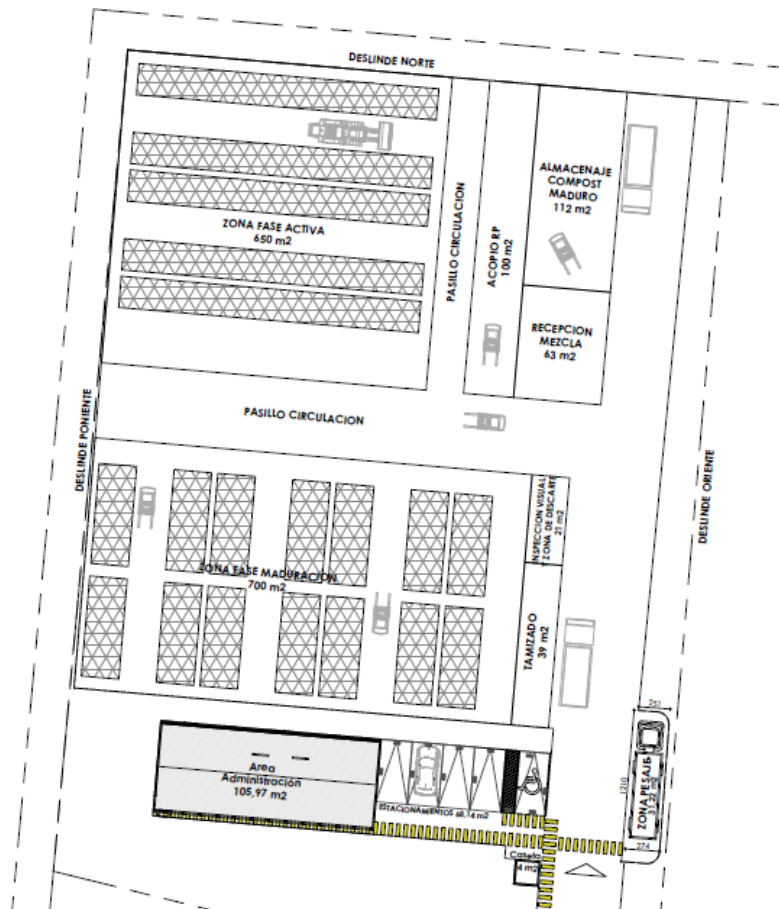
Entre los años 2022 y 2023, se ha trabajado en una ingeniería de detalles, proyecto patrocinado por el MMA y financiado por el BID, el que considera la construcción de una planta de compostaje, bajo las siguientes características:

El sitio donde se emplazará la Planta de Compostaje se en Camino ex Balsa Quelhue, Hijueta N°7, amparado por la inscripción de fojas 758 N°1494 el año 2014 en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Pucón, ROL S.I.I.: 102 – 180. La Hijueta N°7 fue adquirida por la Municipalidad de Pucón en el año 2014 y se extiende sobre una superficie total de 10.500 m2.



De acuerdo a los requerimientos, referidos a un máximo ingreso de 5 toneladas día de residuos orgánicos, es que se diseñó la planta con las siguientes superficies:

| CUADRO DE SUPERFICIES (SUPERFICIES TOTALES) | | |
|---|-----------------------------------|------------------------|
| ITEM | PROGRAMA | Area m2 |
| 1 | CASETA | 4.00 m ² |
| 2 | ZONA ADMINISTRACION & SSHH | 105.97 m ² |
| 3 | INSPECCION VISUAL Y ZONA DESCARTE | 21.00 m ² |
| 4 | TAMIZADO | 39.00 m ² |
| 5 | ZONA FASE MADURACION | 700.00 m ² |
| 6 | ZONA FASE ACTIVA | 650.00 m ² |
| 7 | ACOPIO RP | 100.00 m ² |
| 8 | ALMACENAJE COMPOST MADURO | 112.00 m ² |
| 9 | RECEPCION MEZCLA | 63.00 m ² |
| 10 | AREA CIRCULACION | 877.70 m ² |
| 11 | ESTACIONAMIENTOS | 68.14 m ² |
| 12 | ZONA DE PESAJE | 31.22 m ² |
| SUPERFICIE PROYECTO | | 2772.03 m ² |

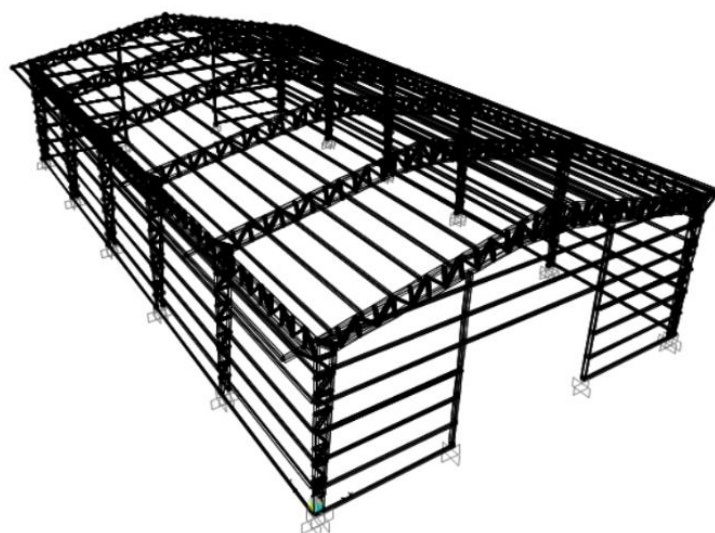


De acuerdo a lo planificado, la ingeniería de detalles será entregada en el mes de junio del 2023, con lo que se procederá a solicitar autorización sanitaria del proyecto para posteriormente postular el proyecto a financiamiento de obras.

7.5. Galpón Acopio Residuos Inorgánicos Reciclables

Con la ingeniería de detalles ya elaborada, se considera el ingreso para su autorización sanitaria, y posterior postulación a fondos para su construcción. Se considera la construcción de una infraestructura de 650 m2 aproximadamente. Este proyecto entregara el espacio necesario para ampliar nuestros planes de recogida selectiva, no saturando, en relación a espacio, la zona de acopio del Punto Limpio Los Arrayanes.

Se acopiará material ya segregado, compactado y/o enfardado en el punto limpio los arrayanes.



7.6. Puntos Limpios en sectores rurales

Debido al éxito que ha tenido el funcionamiento del punto limpio Los Arrayanes, es que se considera esencial la construcción de una red de puntos limpios a nivel comunal. Resulta importante acercar estas iniciativas de gestión de residuos a los sectores rurales, por lo que se considera la construcción de dos puntos limpios, en distintos sectores de la comuna, con la finalidad de implementar estrategias de economía circular en todo el territorio.

La infraestructura contará con una superficie total de 1000 m², considerando sala de recepción, sala de educación ambiental (capacidad de 40 personas), baños públicos, casita, baños para el personal, estacionamientos, y nave de procesos, la cual corresponde al galpón de acopio de residuos, en donde también se realizará el proceso de compactación y enfardado de los residuos reciclables.

7.7. Adquisición de terreno

Se elaborará proyecto para el financiamiento de compra de terreno aledaño al SDF. El terreno posee una superficie de 12 ha, las cuales aumentarán la zona buffer del sitio de disposición, lo que aportará al cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable.

7.8. DIA: Cierre y reconversión del SDF.

Con la finalidad de dar cumplimiento a la normativa ambiental, es que se considera la ejecución de una declaración de impacto ambiental, para obtener una RCA, del sitio de disposición final Los Nevados. Se sectoriza el terreno, en tres zonas distintas, como se aprecia en la imagen a continuación.



- Zona de Cierre: corresponden aproximadamente a 10 hectáreas.
- Zona de Disposición actual: corresponden actualmente a 2.2 hectáreas, las que deberán dar sustento a la disposición por dos años (desde el 2023), hasta la obtención de la RCA.
- Zona de Disposición Futura: corresponde a 6 hectáreas, las que deberán ser habilitadas luego de la obtención de la RCA, debiendo contar con una ingeniería de detalles para su implementación.

7.9. Cierre Perimetral del SDF.

Se debe generar iniciativa para dar cobertura al cierre del SDF. Hasta el 2023, la Municipalidad de Pucón ha ejecutado obras para el cierre de aproximadamente 550 ml de pandereta. Considerando lo anterior, aún faltan realizar el cierre perimetral, con pandereta de 2615 ml aproximadamente.

8. ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN

I. Etapa 1 (2024-2025)

Las medidas y/o proyectos a implementar, se muestran en el cuadro a continuación:

| PROYECTOS | DEFINICIÓN | FECHA DE INGRESO O POSTULACIÓN | FINANCIAMIENTO |
|--|--|--------------------------------|----------------------------|
| Asistencia técnica | Contratación de profesionales de apoyo en la estrategia de minimización y gestión de sitio de disposición final de RSD para la comuna de Pucón | 2022 | PMB |
| Estrategia de segregación para grandes generadores | Implementación de planes de segregación en origen en restaurantes y/o comercios | 2° semestre 2024 | Municipal |
| Planta Piloto de Compostaje Comunal | Generación del perfil de proyecto para la construcción de la infraestructura | 2° semestre 2024 | FNDR u otro |
| Galpón de acopio para residuos inorgánicos reciclables | Generación del perfil de proyecto para la construcción de la infraestructura | 1° semestre 2023 | PMB u otro |
| Adquisición de terreno | Generación del perfil de proyecto para el aumento de zona buffer para el SDF | 2° semestre 2024 | PMB u otro |
| Puntos Limpios en sectores rurales | Generación de ingeniería de detalles | 2024 | Asistencia técnica SUBDERE |
| EIA reconversión del SDF | Proyecto destinado a dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable | 2024 | Recursos Municipales |

II. Etapa 2 (2025-2028)

Para esta etapa los proyectos que deben ser financiados son:

| PROYECTOS | DEFINICIÓN | FECHA DE INGRESO O POSTULACIÓN | FINANCIAMIENTO |
|--|---|--------------------------------|----------------------------|
| Planta Piloto de Compostaje Comunal | Construcción de la infraestructura | 2025-2028 | FNDR u otro |
| Galpón de acopio para residuos inorgánicos reciclables | Construcción de la infraestructura | 2025-2028 | PMB u otro |
| Puntos Limpios en sectores rurales | Generación del perfil de proyecto para la | 2025 | Asistencia técnica SUBDERE |

| PROYECTOS | DEFINICIÓN | FECHA DE INGRESO O POSTULACIÓN | FINANCIAMIENTO |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| | construcción de la infraestructura | | |

III. Etapa 3 (2028)

En esta etapa corresponde una reevaluación del Plan Maestro y su implementación, esto con la finalidad de detectar falencias del sistema de gestión integral de residuos.

| PROYECTO | DEFINICIÓN | FECHA DE INGRESO O POSTULACIÓN | FINANCIAMIENTO |
|---------------------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| Reevaluación Plan Maestro GIRSD | Se desarrollará una reevaluación del Plan Maestro con la finalidad de determinar sus falencias y suplirlas | 2028 | Recursos Municipales |

EVELYN SILVA QUIÑEÑIR

DIRECTORA DAOMA

GABRIELA SOTO CORTES

PROFESIONAL DAOMA

MONICA PINAUD MENDOZA

JEFA UNIDAD AMBIENTAL