



Coyhaique

PLAN COYHAIQUE CONSCIENTE

Ilustre Municipalidad de Coyhaique



Coyhaique

PLAN COYHAIQUE CONSCIENTE

Ilustre Municipalidad de Coyhaique

Índice – Plan Coyhaique Consciente

| | |
|--|-----------|
| Introducción..... | 2 |
| Pilar 1: Residuos Sólidos Domiciliarios | 4 |
| Imagen 1: Camiones de recolección de Residuos | 4 |
| Imagen 2: Operativo de Limpia Tu Patio | 5 |
| Imagen 3: Operativo de Jornada Limpia Tu Patio..... | 6 |
| Imagen 4: Puntos Verdes en los diferentes sectores de la ciudad de Coyhaique y puntos Verdes Móviles rotativos. | 7 |
| Imagen 5: Firma de Convenio con entidad gestora RESIMPLE | 8 |
| Imagen 6: Firma de convenio entidad gestora Valora+ | 9 |
| Imagen 7: Campaña de Reciclaje de Neumáticos | 9 |
| Imagen 8: Limpieza de diferentes sectores por los trabajadores de la Provisión de Mano de Obra..... | 11 |
| Plataforma Coyhaique Limpio | 12 |
| Imagen 9 Aplicación de Coyhaique Limpio | 14 |
| Pilar 2: Viveros Comunitarios | 15 |
| Pilar 3: Tenencia Responsable | 16 |
| AVANCES EN TENENCIA RESPONSABLE Y MODERNIZACIÓN VETERINARIA..... | 16 |
| Imagen 10: Jornada de inscripción operativo esterilización masiva en JJVV año 2023..... | 17 |
| Imagen 11: Frontis veterinaria comunitaria ubicada en Lautaro 109, mayo 2026. | 17 |
| Imagen 12: Recepción veterinaria comunitaria, mayo 2026. | 18 |
| Imagen 13: Área de recuperación postquirúrgica veterinaria comunitaria, mayo 2026..... | 18 |
| Imagen 14: Jornada de esterilización municipal en Alto Mañihuales, mayo 2026..... | 19 |
| Tabla 1 Balance de Resultados (2023-2025)..... | 19 |
| Imagen 15: Software de creación municipal para el registro de pacientes y atenciones. | 20 |
| Imagen 16: Operativo de del programa de tenencia Responsable | 23 |
| Pilar 4: Arbolado Urbano, | 24 |
| Diagnóstico del Arbolado Urbano en Coyhaique | 24 |
| Imagen 17: Presupuesto por concepto de Arbolado | 26 |
| Imagen 18: Comuna de Coyhaique..... | 28 |
| Catastro y Monitoreo del Arbolado | 28 |
| Imagen 19 estrategias de manejo de emergencias..... | 30 |
| Presupuesto y Recursos..... | 31 |
| Pilar 5: Infraestructura Verde Urbana | 37 |
| Imagen 20: Maceteros con diferentes especies vegetales. | 39 |
| Imagen 21: Propuesta de infraestructura Verde | 39 |
| PLAN DE ACCION COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COMUNA DE COYHAIQUE | 40 |
| Imagen 22: Talleres realizados para elaboración del PACCC | 41 |
| Imagen 23: Logo PACCC | 42 |
| Tabla 2 resumen lineamientos y medidas: | 43 |
| GLOSARIO..... | 44 |
| BIBLIOGRAFIA | 47 |

Introducción

El Plan Coyhaique Consciente es una iniciativa impulsada por la Ilustre Municipalidad de Coyhaique que busca avanzar hacia un modelo de desarrollo comunal sustentable, resiliente y participativo, integrando la gestión ambiental, la educación ciudadana y la planificación territorial. Este plan surge como respuesta a los desafíos ambientales, urbanos y climáticos que enfrenta la comuna, particularmente en el contexto de su crecimiento urbano acelerado y su condición de capital regional de la Patagonia chilena.

Coyhaique posee un alto valor ambiental y paisajístico, pero también enfrenta problemáticas estructurales asociadas al manejo de residuos, la presión sobre la infraestructura urbana, la gestión del arbolado, la tenencia responsable de mascotas y la necesidad de fortalecer áreas verdes e infraestructura verde urbana. En este escenario, el plan propone una mirada integral que articula acciones municipales existentes, incorpora nuevas estrategias de sostenibilidad y promueve la corresponsabilidad entre el municipio, la comunidad y otros actores públicos y privados.

El Plan Coyhaique Consciente se estructura en torno a cinco pilares estratégicos, los cuales abordan dimensiones clave del desarrollo sostenible local:

- Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios y reciclaje comunitario,
- Viveros comunitarios,
- Tenencia responsable de mascotas.
- Arbolado urbano,
- Infraestructura verde urbana. Asimismo, se proyecta el desarrollo y elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático.

Más que un instrumento técnico, este plan busca instalar una cultura ambiental consciente en la comuna, fortaleciendo la planificación a largo plazo, la educación ambiental y la participación ciudadana, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las vecinas y vecinos de Coyhaique y resguardar su entorno natural para las futuras generaciones.

Coyhaique, como capital regional de la Patagonia chilena, enfrenta desafíos particulares en materia ambiental, climática y de infraestructura urbana. Al mismo tiempo, posee un enorme potencial para convertirse en un referente de gestión local consciente, capaz de integrar el cuidado del medio ambiente, la educación ciudadana y la planificación territorial.

En este contexto, el plan se estructura en torno a cinco pilares que abordan diversas dimensiones del desarrollo sostenible:

Pilar 1: Residuos Sólidos Domiciliarios, que impulsa acciones concretas en reciclaje comunitario, puntos limpios, limpieza urbana, recolección diferenciada y campañas de educación ambiental.

Pilar 2: Viveros Comunitarios, orientado al fortalecimiento de la producción vegetal local, la incorporación de nuevas especies y el trabajo colaborativo con la comunidad en la creación de espacios verdes.

Pilar 3: Tenencia Responsable de Mascotas, que promueve la salud animal, el control reproductivo, la adopción y el buen trato hacia los animales de compañía.

Pilar 4: Arbolado Urbano, que busca mejorar la planificación, manejo y conservación del arbolado existente, así como avanzar en estrategias de reforestación urbana y educación silvícola.

Pilar 5: Infraestructura Verde Urbana, centrado en la creación y mantención de pulmones verdes, la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza y la eficiencia en el uso del recurso hídrico y elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático.

El Plan Coyhaique Consciente no es solo un instrumento de planificación, sino una invitación a pensar y construir colectivamente una comuna más verde, saludable y resiliente. Su implementación se basa en el trabajo coordinado entre las distintas unidades municipales, las organizaciones sociales, instituciones públicas y la ciudadanía, consolidando una mirada común para el presente y el futuro de Coyhaique.

Pilar 1: Residuos Sólidos Domiciliarios

El Pilar de Residuos Sólidos Domiciliarios busca consolidar una gestión ambiental moderna, sustentable y participativa, impulsando acciones concretas orientadas al reciclaje comunitario, la recolección diferenciada y la educación ambiental, promoviendo una comuna más limpia, consciente y comprometida con el cuidado del medio ambiente.

Los residuos generados a nivel comunal provienen principalmente de los domicilios, locales comerciales (supermercados, almacenes, grandes tiendas), hoteles, restaurantes y oficinas. Actualmente contamos con un servicio de retiro de residuos tanto diurno como nocturno, equipo de retiro de ramas y microbasurales. Para eso el año 2022 la Ilustre Municipalidad de Coyhaique postuló a fondos del Gobierno Regional de Aysén que era parte de este gran programa, en el marco del Plan Regional de Gestión de Residuos, mejorar una gestión de residuos más eficiente, sustentable y orientada a resolver las problemáticas ambientales de la comunidad, y que resuelva los problemas que se generan para la comunidad.



Imagen 1: Camiones de recolección de Residuos

La Flota son tres camiones recolectores de 7 metros cúbicos, seis camiones recolectores de 21 metros cúbicos, cuatro camiones ampliroll y dos camiones recolectores municipales, en total 15 vehículos dedicados al nuevo sistema de recolección de basura en Coyhaique, de los cuales “De estos, 12 vehículos corresponden a unidades nuevas incorporadas al sistema comunal de recolección

A través de operativos territoriales coordinados por la Municipalidad de Coyhaique, se promueve la limpieza y recuperación de patios, espacios comunitarios y entornos urbanos, fortaleciendo además la educación ambiental y la corresponsabilidad ciudadana en el manejo adecuado de residuos. La iniciativa “Limpia Tu Patio Urbano XXL” forma parte de las acciones impulsadas por el “Plan Coyhaique Consciente”, orientadas a impulsar el cuidado del entorno, la recuperación de espacios y la participación activa de la comunidad en la construcción de una comuna más limpia, ordenada y sustentable.



Imagen 2: Operativo de Limpia Tu Patio



Imagen 3: Operativo de Jornada Limpia Tu Patio

La construcción de un Coyhaique más limpio y consciente requiere del compromiso de todas y todos. Cuidar nuestros espacios es también cuidar nuestra salud, nuestro entorno y el futuro de la comuna.

La Municipalidad de Coyhaique y los lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Integral de Residuos de la comuna, busca avanzar progresivamente hacia un modelo de gestión más sostenible y alineado con los principios de la economía circular, promoviendo la reducción, reutilización, reciclaje y valorización de residuos sólidos domiciliarios, disminuyendo progresivamente la cantidad de residuos enviados al relleno sanitario comunal y fortaleciendo una cultura ambiental basada en la corresponsabilidad y la participación ciudadana.

A través de este pilar, la Municipalidad de Coyhaique ha impulsado diversas iniciativas orientadas a fortalecer el reciclaje comunitario y acercar la gestión ambiental a los distintos sectores urbanos y rurales de la comuna, incorporando programas de reciclaje domiciliario, campañas comunitarias de limpieza, educación ambiental y sistemas de recolección diferenciada que permitan impulsar la separación de residuos en origen y la valorización de materiales reciclables.

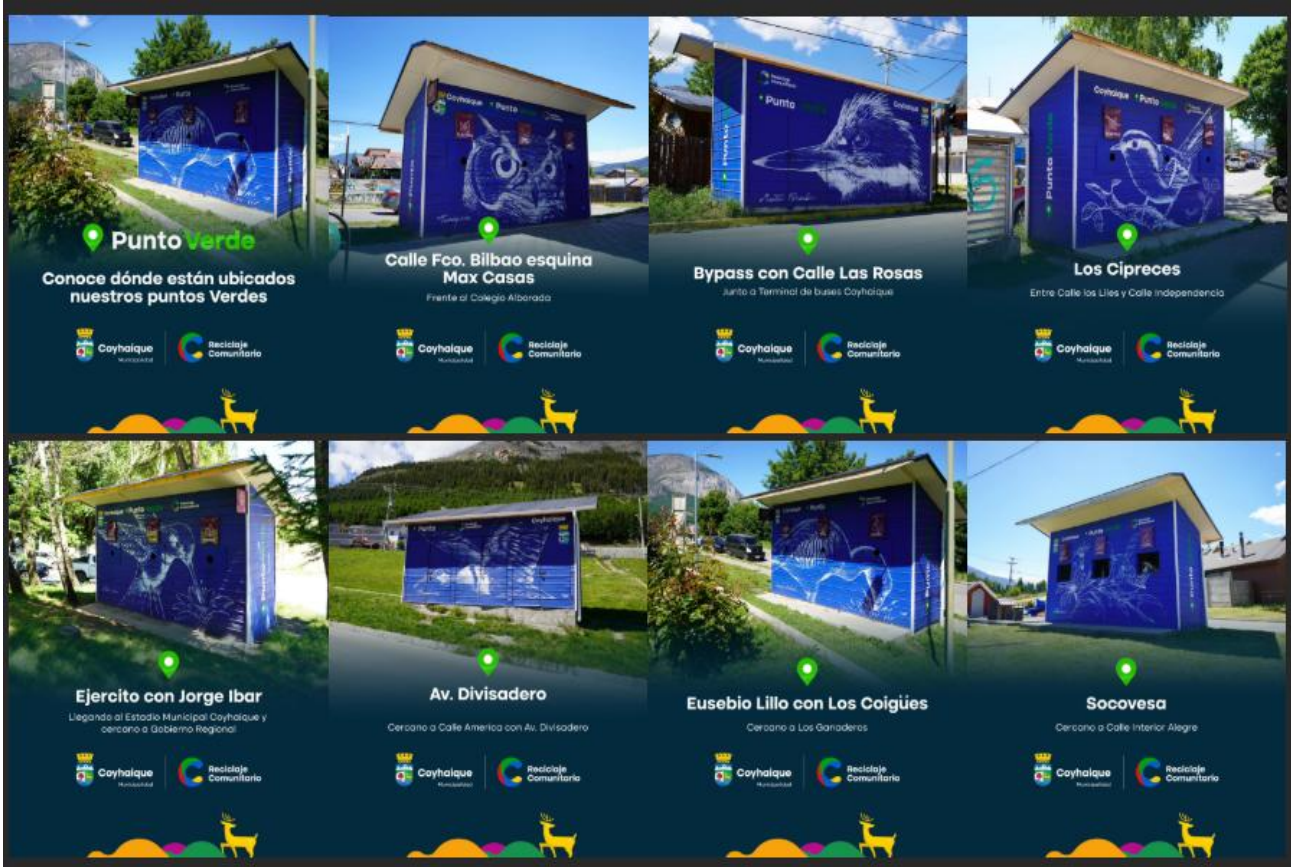


Imagen 4: Puntos Verdes en los diferentes sectores de la ciudad de Coyhaique y puntos Verdes Móviles rotativos.

En el marco de la implementación de la Ley REP y el fortalecimiento de la gestión territorial de residuos, el municipio ha suscrito convenios con sistemas de gestión autorizados, entre ellos ReSimple, con el objetivo de implementar progresivamente un sistema de reciclaje puerta a puerta en la ciudad de Coyhaique, fortaleciendo la recuperación y valorización de residuos reciclables generados por la comunidad.



Imagen 5: Firma de Convenio con entidad gestora RESIMPLE

Asimismo, este sistema contempla avanzar en la segregación y reciclaje de residuos provenientes de establecimientos educacionales y comercio menor, promoviendo una cultura de reciclaje y separación en origen desde distintos espacios comunitarios y fortaleciendo la participación de vecinos, estudiantes, organizaciones e instituciones en la construcción de una comuna más sustentable.

Dentro de las acciones proyectadas, el plan considera además la implementación y fortalecimiento de 8 puntos verdes en sectores rurales de la comuna, permitiendo ampliar la cobertura territorial del reciclaje y facilitar el acceso de localidades rurales a sistemas de valorización de residuos.

A través de estas iniciativas se gestionará el reciclaje de papel y cartón, plásticos reciclables, latas

de aluminio, vidrio y otros residuos valorizables que progresivamente sean incorporados al sistema comunal de reciclaje.

Del mismo modo, la Municipalidad de Coyhaique ha impulsado convenios asociados al reciclaje de residuos especiales y productos prioritarios, incorporando acuerdos con Valoramas para fortalecer el reciclaje y valorización de neumáticos fuera de uso, avanzando en una gestión ambiental más sostenible y acorde a los desafíos establecidos por la Ley REP y la economía circular.



Imagen 6: Firma de convenio entidad gestora Valora+



Imagen 7: Campaña de Reciclaje de Neumáticos

Este pilar considera además el fortalecimiento permanente de campañas de educación ambiental, sensibilización comunitaria y recuperación de espacios afectados por residuos y microbasurales con jornadas de Limpia Tu patio, promoviendo hábitos responsables y fomentando la corresponsabilidad entre el municipio, la comunidad, establecimientos educacionales, organizaciones sociales y el sector privado.

Asimismo, el plan contempla avanzar progresivamente en estrategias de compostaje y valorización de residuos orgánicos, considerando que una parte importante de los residuos sólidos domiciliarios generados en la comuna corresponde a materia orgánica, representando una oportunidad relevante para disminuir residuos enviados al relleno sanitario y fortalecer modelos de economía circular a nivel local.

En el marco del “Coyhaique Consciente”, la limpieza urbana se entiende como una herramienta esencial para avanzar hacia una comuna más limpia y consciente, fortaleciendo el cuidado del espacio público y promoviendo una cultura de corresponsabilidad ambiental entre el municipio y la comunidad.

La limpieza urbana comprende un conjunto de acciones permanentes orientadas a mantener la ciudad libre de residuos y desechos, incluyendo el barrido de calles, limpieza de aceras y veredas, retiro de residuos desde mobiliario urbano, mantención de áreas verdes y limpieza de espacios públicos como plazas, paraderos, bancas, juegos infantiles y sectores de uso comunitario.



Imagen 8: Limpieza de diferentes sectores por los trabajadores de la Provisión de Mano de Obra

En el marco del “Coyhaique Consciente”, este eje busca consolidar una cultura ambiental consciente y participativa, donde el reciclaje, la valorización de residuos y el cuidado del entorno se transformen en herramientas fundamentales para avanzar hacia una comuna más limpia, resiliente y sustentable, en armonía con el entorno natural y la identidad ambiental de la comuna.

A raíz de buscar consolidar la cultura ambiental también se ha buscado herramientas digitales para fortalecer la gestión integral de residuos.

Plataforma Coyhaique Limpio

En el marco del fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos domiciliarios, la Ilustre Municipalidad de Coyhaique, a través de la Dirección de Medioambiente y Servicios Comunes, implementa la plataforma digital "Coyhaique Limpio", una herramienta tecnológica orientada a optimizar tanto la gestión operativa municipal como la información y participación ciudadana.

Disponible: <https://www.coyhaiquelimpio.cl/>

Sus funciones de notificación y proximidad representan una mejora sustancial en la calidad de vida de los habitantes de Coyhaique, reduciendo tiempos de espera y optimizando la limpieza de la ciudad.

La aplicación opera bajo dos pilares fundamentales que garantizan un servicio eficiente y conectan la gestión municipal con las necesidades del ciudadano:

Eje 1: Gestión y Fiscalización de Flota (Uso Interno)

Este módulo permite a la unidad municipal realizar un control exhaustivo de la logística de recolección de residuos domiciliarios:

1. Monitoreo en tiempo real: Visualización del despliegue de la flota de camiones.
2. Control de Rutas: Verificación del cumplimiento de los recorridos establecidos.
3. Monitoreo de Logística: Supervisión de horarios de recolección y disponibilidad de móviles por sector.
4. Seguridad Operativa: Supervisión de velocidades de desplazamiento de los camiones recolectores.

Eje 2: Servicio al Ciudadano en Tiempo Real (Uso Público)

Esta plataforma ofrece una experiencia dinámica que integra herramientas educativas de reciclaje con información clave para la comunidad, permitiendo una interacción directa y eficiente con los servicios municipales."

Geolocalización por Proximidad: El ciudadano puede visualizar en el mapa, con precisión métrica, la distancia a la que se encuentra el camión recolector de su hogar en el sector correspondiente.

Sistema de Notificaciones Activas: La Aplicación envía alertas automáticas al dispositivo del usuario en dos momentos clave:

1. Al inicio del recorrido general de la flota.
2. Al ingreso del camión al sector específico del usuario.

3. Gestión de Puntos Verdes: Mapa interactivo con ubicaciones para reciclaje de vidrio, PET y aluminio, incluyendo guías de uso responsable.
4. Mapa de Puntos Verdes: Localización georreferenciada de contenedores de vidrio, plástico PET y aluminio.
5. Guía de Reciclaje: Instrucciones paso a paso (separar, limpiar, aplastar) para el correcto uso de los puntos de acopio.
6. Multiplataforma: Instalación sencilla como App en dispositivos iOS y Android sin necesidad de descarga en tiendas oficiales.





¡Lleva la ruta de la recolección en tu pantalla!

[Ver mapa](#)

simple, cercana y responsable

[Descarga la aplicación móvil](#)

Explora el mapa interactivo de Coyhaique Limpio y encuentra fácilmente **puntos verdes, sectores de recolección, rutas y espacios habilitados para reciclar.**

¿Que puedes reciclar en tus puntos verdes?

| Vidrio | Plástico Pet 1 | Aluminio |
|--|--|---|
| Deposita botellas y frascos de vidrio para reciclar y darles una nueva vida. | Deposita botellas y envases PET limpios y secos para reciclarlos y transformarlos en nuevos productos. | Deposita latas y envases de aluminio limpios para reciclar y darles una nueva oportunidad de uso. |

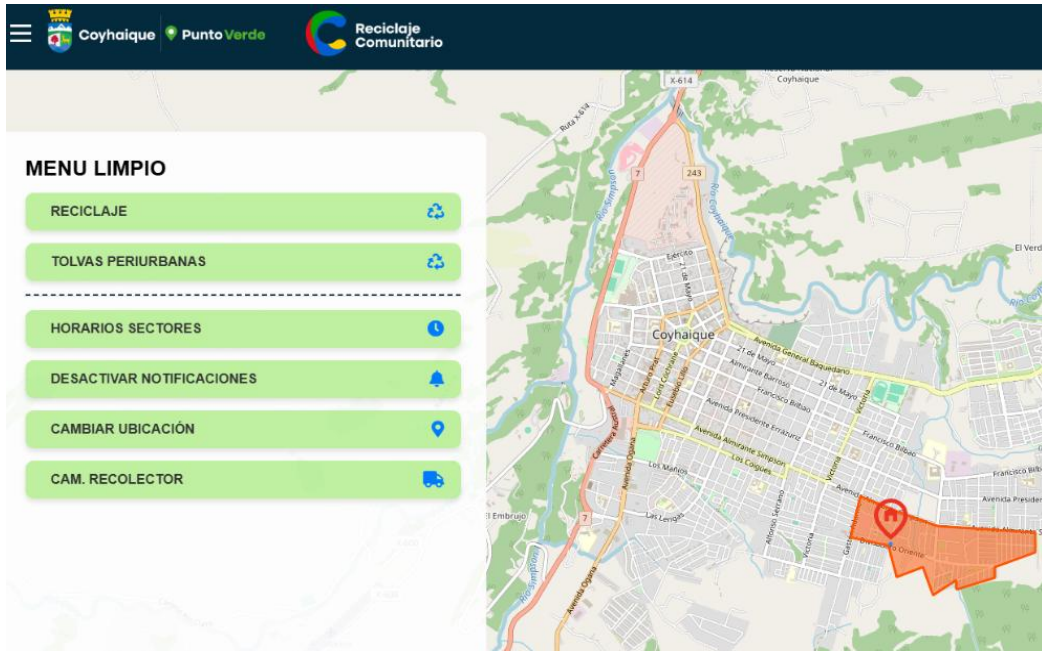


Imagen 9 Aplicación de Coyhaique Limpio

Pilar 2: Viveros Comunitarios

El Pilar de Viveros Comunitarios busca fortalecer la producción vegetal local, la recuperación de espacios verdes y la participación comunitaria, promoviendo una cultura ambiental consciente y sustentable en la comuna de Coyhaique.

Esta iniciativa se orienta al desarrollo y fortalecimiento de viveros comunitarios, impulsando la incorporación de nuevas especies vegetales adaptadas a las condiciones climáticas de la Patagonia, así como el trabajo colaborativo con la comunidad en la creación, recuperación y mantención de espacios verdes urbanos y comunitarios.

Asimismo, este pilar contempla una línea de trabajo enfocada en la entrega de especies frutícolas y procesos de capacitación dirigidos a vecinos y vecinas que cuenten con terrenos particulares, con la finalidad de fomentar la creación y fortalecimiento de quintas, huertos familiares y espacios de producción vegetal a pequeña escala.

A través de estas acciones se busca promover prácticas sustentables vinculadas al autocultivo, la soberanía alimentaria, la educación ambiental y el aprovechamiento responsable de los espacios disponibles dentro de los hogares y sectores comunitarios, fortaleciendo el vínculo entre la comunidad y el entorno natural.

El desarrollo de huertos y quintas familiares representa además una herramienta concreta para fortalecer hábitos de vida saludables, incentivar el uso eficiente del suelo y fomentar una mayor conciencia sobre la importancia de la vegetación y la biodiversidad dentro del entorno urbano y rural de la comuna.

En el marco del “Coyhaique Consciente”, este eje busca consolidar espacios comunitarios más verdes, resilientes y sostenibles, promoviendo la participación ciudadana, la educación ambiental y el fortalecimiento de una cultura de cuidado del territorio y del patrimonio natural de la Patagonia.

De esta manera, los viveros comunitarios y huertos familiares se proyectan como una estrategia de recuperación ambiental y participación social, contribuyendo al mejoramiento del paisaje urbano, la generación de infraestructura verde y la construcción de una comuna más sustentable y consciente para las futuras generaciones.

Pilar 3: Tenencia Responsable

AVANCES EN TENENCIA RESPONSABLE Y MODERNIZACIÓN VETERINARIA

1. Marco Normativo y Gestión Estratégica

El municipio consolida su liderazgo en el control ético de la población canina y felina, la prevención de zoonosis y la educación ciudadana en la región, amparado en las facultades de la Ley 21.020.

- **Hito 2022 (Participación Ciudadana):** Se dictó la Ordenanza de Tenencia Responsable de Mascotas, proceso que obtuvo un reconocimiento a nivel nacional gracias a su alto estándar de participación ciudadana.
- **Hito 2025 (Esterilización Obligatoria):** Tras más de un año de trabajo multisectorial, se incorporó formalmente la facultad municipal para determinar proyectos de esterilización obligatoria, bajo los criterios específicos que mandata la ley.
- **Sustento Técnico:** La esterilización quirúrgica permanente constituye la base del programa de control poblacional. Esta estrategia se alinea con las directrices de “Una Salud” de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Ley 21.020. El objetivo central es evitar nacimientos, previniendo el abandono y el sufrimiento animal y los riesgos asociados a la seguridad y salud pública.

2. Estrategia de Control Reproductivo / Esterilización

Evolución del Modelo (2023-2025)

La gestión migró desde exclusivamente operativos masivos e intermitentes hacia un sistema mixto, continuo y con despliegue territorial. Este cambio estratégico optimizó los tiempos de respuesta y amplió los criterios de inclusión:

- **Eficiencia en la atención:** Reducción del tiempo de espera para cirugía de 12 meses a menos de 30 días. Gracias a la habilitación de un pabellón quirúrgico veterinario, una sala de recuperación postquirúrgica y tres consultas veterinarias.
- **Ampliación de cobertura:** Inclusión de animales ferales, comunitarios y mascotas de tutores no asociados a organizaciones vecinales.
- **Alianzas colaborativas:** Entrega de cupos quirúrgicos mensuales exclusivos para organizaciones animalistas, agilizando el rescate y control de poblaciones vulnerables.
- **Enfoque clínico-patológico:** Incorporación de cirugías patológicas de urgencia (principalmente piometras), abordando una problemática crítica local provocada por el uso prolongado e informal de anticonceptivos hormonales en hembras.



Imagen 10: Jornada de inscripción operativo esterilización masiva en JJVV año 2023.

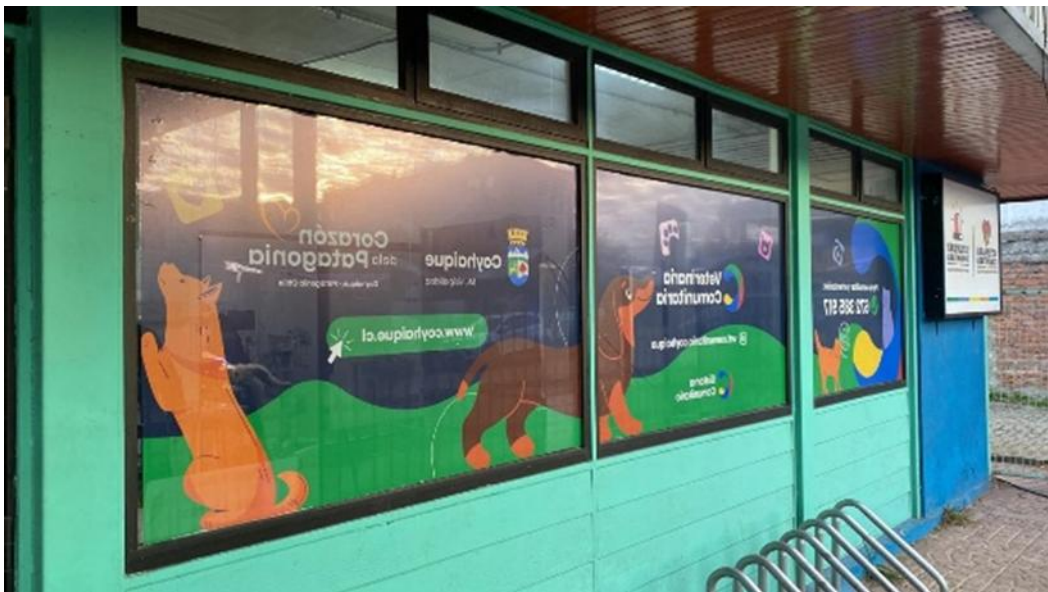


Imagen 11: Frontis veterinaria comunitaria ubicada en Lautaro 109, mayo 2026.



Imagen 12: Recepción veterinaria comunitaria, mayo 2026.



Imagen 13: Área de recuperación postquirúrgica veterinaria comunitaria, mayo 2026.

Cobertura y Despliegue Rural (2023-2026)

- **Consolidación (2023-2025):** Ejecución de jornadas quirúrgicas en 8 localidades rurales de la comuna: Balmaceda, El Blanco, Valle Simpson, Villa Ortega, Ñirehuao, Lago Pollux y Villa Frei.
- **Institucionalidad (2026):** Implementación de un calendario fijo que asegura 2 días mensuales de esterilización rural, coordinados directamente entre la dirección de organizaciones

comunitarias municipal y las juntas de vecinos. La definición de las localidades prioritarias se realiza mediante un diagnóstico participativo junto a las organizaciones comunitarias, respondiendo a la demanda vecinal y al riesgo sanitario detectado.

- **Proyección Territorial 2026:** Ampliación de la red de atención a sectores rezagados o de difícil acceso, priorizando: Alto Mañihuales, El Peludo, Alto Baguales, Ensenada Valle Simpson, El Gato, Seis Lagunas y Lago Atravesado. Además de mantener aquellos con alta demanda de atención como Balmaceda, Villa Ortega, Ñirehuao y Lago Pollux.



Imagen 14: Jornada de esterilización municipal en Alto Mañihuales, mayo 2026.

Tabla 1 Balance de Resultados (2023-2025)

| Año | Esterilizaciones | Modalidad | Cobertura JJVV |
|------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 2023 | 2.000 | Operativos masivos | 15 JJVV: 11 urbanas + 4 rurales |
| 2024 | 500 | Esterilización diaria julio-dic | No aplica |
| 2025 | 1.724 | Operativos masivos | 17 JJVV: 12 urbanas + 5 rurales |
| | 1.176 | Esterilización diaria ene-dic | 2 JJVV rurales |

Esterilizaciones realizadas en periodo 2023-2025 por el municipio de Coyhaique.

Los datos de cirugías del primer trimestre de 2026 se encuentran en proceso de consolidación

En tres años, la realización de 5.400 esterilizaciones gratuitas **evitó miles de nacimientos no deseados**, amplió la cobertura a 7 nuevas localidades rurales y bajó el tiempo de espera de 1 año a 1 mes, consolidando un modelo de control reproductivo continuo y territorial.

3. Modernización Digital e Impacto Comunitario

La implementación del software de la Veterinaria Comunitaria, una herramienta de creación e innovación propia municipal representa un hito clave en la democratización de la información. La plataforma elimina barreras y descentraliza los datos, permitiendo a los propietarios acceder en línea y en tiempo real al historial clínico completo de sus mascotas.

Entre marzo de 2025 y mayo de 2026 (periodo de 14 meses de uso del sistema), la gestión registra los siguientes indicadores:

- **2.273 pacientes registrados:** Mascotas que cuentan con ficha clínica digital unificada en el software.
- **2.786 atenciones realizadas:** Prestaciones médicas, consultas y/o procedimientos ejecutados en la veterinaria comunitaria.
- **1.556 familias beneficiadas:** Hogares de la comuna que recibieron cobertura directa del programa municipal.

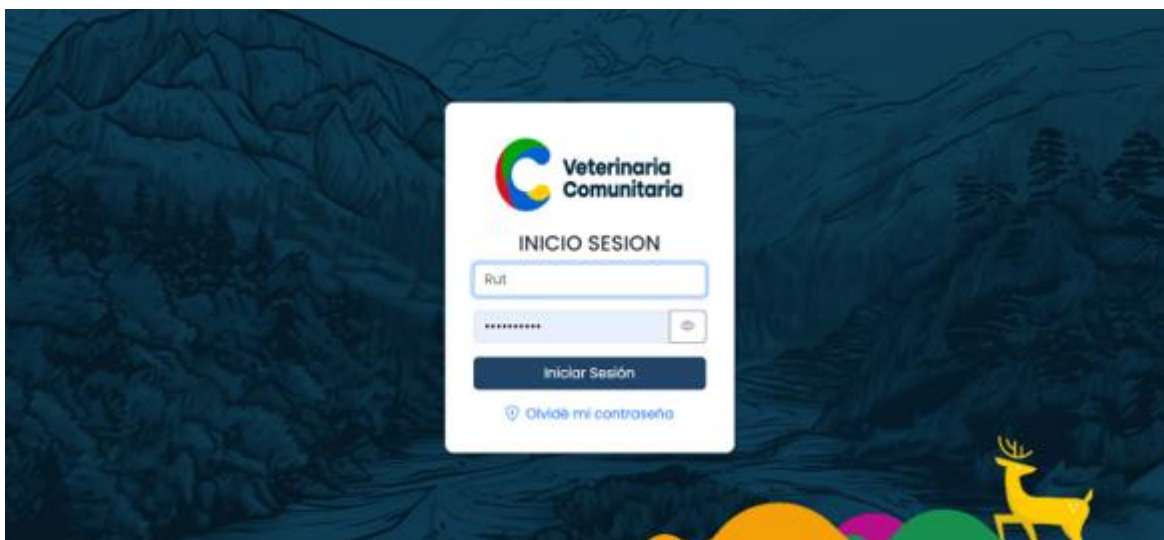


Imagen 15: Software de creación municipal para el registro de pacientes y atenciones.

4. Atención Veterinaria Integral

La inclusión de servicios clínicos generales gratuitos (como consultas, vacunaciones y desparasitaciones), complementarios a los servicios de esterilización, responde a una estrategia integral de salud pública sustentada en cuatro pilares esenciales:

Enfoque de "Una Salud" (OMS): La salud animal impacta directamente en la salud humana y ambiental. Las atenciones generales funcionan como una barrera sanitaria crítica que previene la propagación de zoonosis en la comunidad. Realizándose más de 600 vacunaciones antirrábica y desparasitación interna para el período 2023-2026.

Identificación Obligatoria: Las consultas veterinarias son la instancia ideal para promover los beneficios de la implantación de microchip y el registro oficial exigidos por Ley, facilitando la regularización de las mascotas en los sectores más vulnerables.

Entre enero 2023 y mayo 2026, se inscribieron 6.600 animales en el Registro Nacional de Mascotas de la comuna, estableciéndose una base de datos clave para la planificación sanitaria y el control poblacional.

Eliminación del Abandono por motivos económicos: El costo de la atención veterinaria privada suele ser un factor para el abandono cuando una mascota enferma. La oferta pública integral reduce esta barrera económica y mantiene al núcleo familiar responsable de su mascota.

Educación Ciudadana Activa: Cada consulta médica funciona como un espacio de intervención social. Permite capacitar al tutor in situ sobre las necesidades específicas del animal, bienestar y normas de convivencia comunitaria.

5. Proyecciones: Redefinición de los ejes estratégicos

Descentralización de Servicios y Enfoque Territorial Rural

Busca extender la cobertura veterinaria desde el centro urbano hacia las localidades rurales de la comuna como Ñirehuao, Balmaceda o El Blanco, priorizando las zonas de importancia ecológica.

- Zonificación de Riesgo: Identificación de puntos críticos ganaderos y zonas perimetrales a Áreas Silvestres Protegidas afectadas por ataques a fauna nativa o ganado.
- Método TNR (Atrapar-Esterilizar-Soltar): Implementación de protocolos TNR focalizados en poblaciones de felinos y caninos sin tutor conocido en sectores urbanos y periurbanos.

Reducción de Brechas de Acceso

- Abordaje de Casos Sociales: Creación de un protocolo de asistencia directa para familias vulnerables, adultos mayores, personas con discapacidad y acumuladores de animales, coordinando con la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) u otras unidades municipales.

Educación Integral

Implementación de programas pedagógicos formales como:

- Sello Escolar de Tenencia Responsable: Creación de una certificación municipal para establecimientos educacionales de Coyhaique que incorporen permanentemente la Ley 21.020 en su currículum.
- Talleres Segmentados por grupo etario: Programas educativos diferenciados para niños (talleres lúdicos), adolescentes (talleres de etología y bienestar) y adultos (normativa jurídica y deberes de salud preventiva).

Fortalecimiento Operativo

- Unidad Veterinaria Móvil: Adquisición de una clínica móvil equipada para realizar cirugías ambulatorias en sectores de difícil acceso geográfico.
- Equipamiento Diagnóstico: Incorporación de equipos de rayos x, y analizadores sanguíneos básicos para mejorar el diagnóstico primario y asegurar un acto quirúrgico seguro en caso de que el procedimiento lo requiera.

Sistema de financiamiento

- Implementación de sistema de Copago Diferenciado: Excluyendo los programas de esterilización gratuita, se proyectan tarifas según el tramo del Registro Social de Hogares (RSH).

Estrategia Comunicacional

Orientada a masificar el conocimiento de los deberes legales, incentivar la medicina preventiva, y las adopciones.

- Difusión de la Ordenanza N° 46: Campaña informativa sobre multas, amparos y la obligatoriedad del Registro Nacional de Mascotas.
- Promoción Medicina Preventiva: Difusión activa de calendarios de vacunación antirrábica, y desparasitación interna.
- Campañas de adopción.



Imagen 16: Operativo de del programa de tenencia Responsable

Pilar 4: Arbolado Urbano,

Diagnóstico del Arbolado Urbano en Coyhaique

Situación Actual

El plan de arbolado urbano de Coyhaique enfrenta una serie de desafíos que afectan su planificación, mantenimiento y desarrollo sostenible. Entre las principales dificultades identificadas se encuentran:

- **Crecimiento descontrolado de especies exóticas:** La falta de regulación en la plantación y manejo de especies arbóreas ha permitido que ciertos árboles, como álamos y pinos, alcancen alturas excesivas sin un control adecuado. Esto no solo altera la armonía del entorno urbano, sino que también representa un riesgo para la seguridad pública, especialmente en condiciones climáticas adversas, donde las ramas o incluso árboles completos pueden caer, causando daños materiales y poniendo en peligro a la comunidad.
- **Interferencia con infraestructura urbana:** Un alto porcentaje del arbolado urbano ha crecido en cercanías o directamente bajo el tendido eléctrico, lo que aumenta el riesgo de cortes de energía y daños en el cableado eléctrico y de telecomunicaciones. Durante temporales, el contacto entre ramas y cables puede provocar interrupciones en el suministro eléctrico, cortocircuitos o incluso incendios. La falta de podas programadas y de una planificación estratégica en la plantación de nuevas especies agrava esta problemática.
- **Daño en veredas y calzadas:** Muchas de las especies de árboles existentes poseen sistemas radiculares extensos y agresivos, lo que ha generado el levantamiento del pavimento en veredas y la formación de grietas en calzadas. Esta situación afecta la accesibilidad y seguridad de los peatones, especialmente de personas con movilidad reducida, adultos mayores y niños. Además, las reparaciones constantes en la infraestructura urbana generan costos adicionales para el municipio.
- **Falta de un catastro actualizado del arbolado urbano:** Actualmente, la municipalidad carece de una base de datos actualizada y detallada sobre el estado, ubicación, especies y condiciones de los árboles presentes en la ciudad. Esta carencia dificulta la toma de decisiones informadas y basadas en criterios técnicos, lo que impide una gestión eficiente y planificada del arbolado urbano. Un catastro detallado permitiría definir acciones específicas para cada sector, priorizar intervenciones y mejorar la coordinación de las labores de mantenimiento.

- **Necesidad de un manejo preventivo y planificación a largo plazo:** La gestión del arbolado urbano en Coyhaique ha operado principalmente bajo un enfoque reactivo, es decir, atendiendo solo situaciones de emergencia y reclamos ciudadanos en lugar de contar con un plan preventivo y sostenible. La implementación de un programa de manejo integral permitiría anticipar problemas, establecer cronogramas de poda y reforestación, y garantizar que las nuevas plantaciones se realicen con especies adecuadas para el entorno urbano.

Por más de 12 años, los árboles de la plaza no fueron podados, lo que generó un deterioro significativo en su estructura y salud. La falta de mantenimiento provocó la proliferación de enfermedades como la antracnosis y la pudrición basal, debilitando el sistema radicular y aumentando el riesgo de caída. En diversas ocasiones, árboles con fustes comprometidos cedieron sobre vehículos y espacios transitados, generando situaciones de peligro para la comunidad. Hoy, gracias a una gestión eficiente del arbolado urbano, la plaza luce limpia, ordenada y segura, con una vegetación controlada que permite su desarrollo adecuado sin comprometer la seguridad de los ciudadanos.

Presupuesto y Recursos

Históricamente, el presupuesto destinado al arbolado urbano en Coyhaique ha sido insuficiente para cubrir las necesidades de mantenimiento y reforestación. Antes del año **2021**, la asignación presupuestaria era de apenas **\$400.000**, lo que limitaba las acciones de conservación y poda de árboles.

A partir del **2021**, se ha incrementado significativamente el presupuesto a **\$25.000.000**, lo que ha permitido mejorar la gestión del arbolado urbano e incorporar nuevas estrategias de reforestación. Entre los principales avances logrados con este incremento presupuestario destacan:

- **Integración del Vivero Municipal** en la producción de especies arbóreas, permitiendo una fuente sostenible de árboles para la reforestación de la ciudad.
- **Mayor capacidad operativa** para la poda y retiro de árboles en riesgo de caída.
- **Inversión en herramientas y maquinaria especializada**, optimizando el manejo del arbolado urbano.
- **Capacitación del personal municipal** en técnicas de poda y cuidado del arbolado.

- **Corte de hasta 40 árboles anuales con este presupuesto, asegurando la seguridad y mantenimiento del arbolado en la comuna.**

Este aumento en los recursos financieros representa una oportunidad clave para transformar el manejo del arbolado en Coyhaique, adoptando una estrategia planificada y sostenible que permita garantizar el bienestar ambiental y la seguridad de la comunidad.

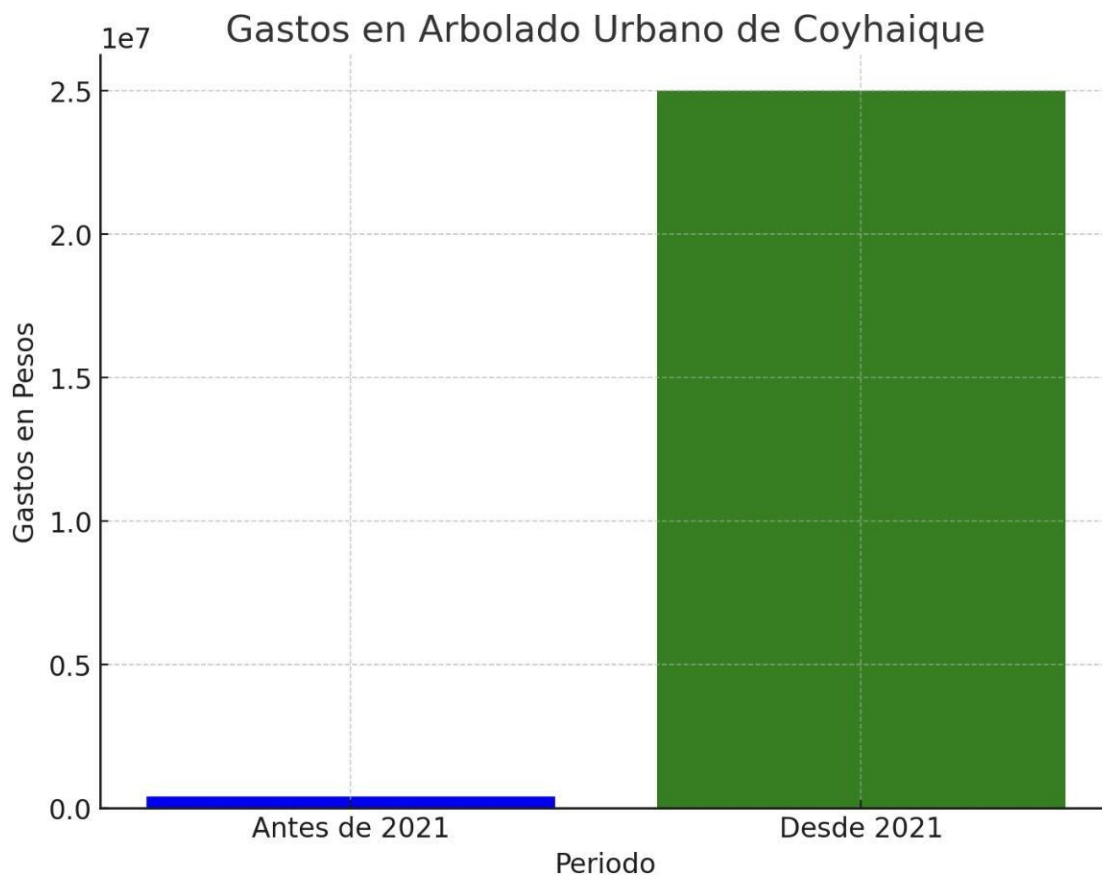


Imagen 17: Presupuesto por concepto de Arbolado

Objetivos del Plan Objetivo General

Desarrollar un **sistema integral de arbolado urbano sostenible** que garantice la seguridad de los habitantes, el bienestar ambiental y el mejoramiento paisajístico de la comuna de Coyhaique. Este sistema buscará optimizar el manejo y mantenimiento del arbolado urbano, asegurando una adecuada planificación que permita mitigar los riesgos asociados al crecimiento descontrolado de árboles y maximizar los beneficios ecológicos y sociales que estos aportan.

Objetivos Específicos

1. **Crear un catastro digital actualizado del arbolado urbano:** Implementar una plataforma digital donde se registren datos sobre la ubicación, especie, estado de salud y necesidades de mantenimiento de cada árbol en la comuna. Este catastro permitirá una planificación eficiente y una mejor toma de decisiones en materia de conservación y reforestación.

2. **Implementar un programa de poda y mantenimiento basado en criterios técnicos de seguridad y salud del arbolado:** Diseñar un calendario de intervenciones periódicas priorizando aquellas áreas con mayor riesgo para la comunidad, asegurando que las podas sean realizadas por personal capacitado y utilizando técnicas adecuadas para la conservación de los árboles.
3. **Reforestar las áreas intervenidas con especies nativas:** Promover la restauración ecológica del entorno urbano reemplazando progresivamente las especies exóticas por especies autóctonas más adecuadas para el clima y suelo de Coyhaique, como el **Notro (*Embothrium coccineum*)**, **Lenga (*Nothofagus pumilio*)** y **Coihue (*Nothofagus dombeyi*)**.
4. **Reducir el impacto del arbolado en la infraestructura urbana y servicios básicos:** Implementar estrategias para minimizar los efectos negativos del crecimiento de árboles sobre veredas, calzadas y redes de servicios, seleccionando especies adecuadas y aplicando técnicas de manejo radicular controlado.
5. **Involucrar a la comunidad en la protección y cuidado del arbolado urbano:** Desarrollar programas educativos y campañas **de concientización sobre** la importancia del arbolado urbano, fomentando la participación ciudadana en actividades de plantación y adopción de árboles para promover un sentido de pertenencia y responsabilidad ambiental.

Áreas intervención

Áreas intervención: Comuna de Coyhaique, área urbana y villas, incluyendo desde Balmaceda hasta El Gato, abarcando barrios, sectores residenciales y espacios públicos.

Localidades Rurales Incluidas:

- Valle Simpson
- Villa Frei
- El Blanco
- Ñirehuao
- Lago Atravesado
- Arroyo El Gato
- Balmaceda
- Ensenada Valle Simpson
- Cerro Galera



Imagen 18: Comuna de Coyhaique

Estrategias de Implementación

Catastro y Monitoreo del Arbolado

Para lograr una gestión eficiente del arbolado urbano, se implementará un **catastro digital actualizado** que contenga información detallada sobre cada árbol dentro de la comuna. Esta base de datos incluirá datos como:

- **Especie** del árbol.
- **Ubicación exacta**, utilizando coordenadas georreferenciadas mediante GPS.
- **Estado sanitario**, clasificando cada ejemplar según su nivel de salud y estabilidad estructural.
- **Necesidades de poda o retiro**, según evaluación técnica realizada por especialistas en arboricultura.

Para garantizar la actualización constante del catastro, se utilizarán tecnologías avanzadas como **drones y sensores remotos**, permitiendo una evaluación visual aérea del estado del arbolado. Asimismo, se capacitará al personal encargado para realizar inspecciones periódicas en terreno y actualizar la base de datos de forma eficiente.

Programa de Poda y Mantenimiento

El mantenimiento adecuado del arbolado urbano es esencial para garantizar la seguridad de los habitantes y la conservación de los árboles en condiciones óptimas. Para ello, se establecerá un **calendario de poda anual**, priorizando la intervención en sectores críticos donde los árboles representen un riesgo para la comunidad o la infraestructura pública.

El programa de poda considerará distintos tipos de intervención:

- **Poda de formación** en árboles jóvenes, asegurando un crecimiento estructural adecuado y reduciendo futuros riesgos.
- **Poda de mantenimiento**, eliminando ramas secas o dañadas que puedan representar peligro.
- **Poda de seguridad**, interviniendo árboles que puedan comprometer el tendido eléctrico, viviendas u otros elementos urbanos.

El personal municipal encargado de la poda recibirá **capacitación especializada** en técnicas de arboricultura moderna, asegurando que las intervenciones sean realizadas de manera profesional y respetuosa con el entorno.

Reforestación Urbana

La reforestación es una de las estrategias clave para la conservación del equilibrio ecológico en Coyhaique. Se implementará un **plan de reemplazo progresivo de especies exóticas** por árboles nativos que sean más adecuados para el clima y el ecosistema local.

El **Vivero Municipal** jugará un rol fundamental en este proceso, proporcionando ejemplares de especies autóctonas como:

- **Notro (*Embothrium coccineum*)**, apreciado por su rápido crecimiento y valor ornamental.
- **Lenga (*Nothofagus pumilio*)**, una especie resistente al clima de la región.

- **Coihue (Nothofagus dombeyi)**, de gran importancia ecológica por su capacidad de generar sombra y retener humedad en el suelo.

Además, se promoverán estrategias de **reforestación participativa**, involucrando a la comunidad en la plantación de árboles en parques, plazas y otros espacios públicos.

Manejo de Emergencias

Para garantizar la seguridad de la población, se establecerán **protocolos de emergencia** que permitan la rápida atención de árboles con riesgo de caída. Se trabajará en conjunto con **empresas eléctricas y personal municipal** para intervenir de manera eficiente en situaciones de peligro.

Las estrategias de manejo de emergencias incluirán:



Imagen 19 estrategias de manejo de emergencias

Se contará con equipamiento adecuado para la remoción segura de árboles caídos, minimizando riesgos tanto para la comunidad como para el personal a cargo.

Participación Ciudadana y Educación Ambiental

El éxito de este plan dependerá en gran medida de la colaboración de la comunidad. Se implementarán campañas de concientización **y educación ambiental** para sensibilizar a la ciudadanía sobre la importancia del arbolado urbano y fomentar su cuidado y protección.

Entre las actividades planificadas destacan:

- **Programas de adopción de árboles**, permitiendo que vecinos, escuelas y organizaciones comunitarias se involucren en el mantenimiento y cuidado del arbolado urbano.
- **Jornadas de plantación comunitaria**, donde la ciudadanía podrá participar activamente en la reforestación de espacios públicos.
- **Charlas y talleres educativos**, dirigidos a estudiantes y ciudadanos en general, promoviendo el conocimiento sobre los beneficios de los árboles y la importancia de una gestión sostenible.

El objetivo es promover el sentido de responsabilidad ambiental en la comunidad, asegurando que el arbolado urbano de Coyhaique sea protegido y valorado por las generaciones actuales y futuras.

Presupuesto y Recursos

El presente plan cuenta con una asignación presupuestaria de **\$25.000.000 anuales**, lo que representa un incremento significativo en comparación con años anteriores. Estos fondos permitirán la ejecución de diversas estrategias orientadas a la conservación, poda, mantenimiento y reforestación del arbolado urbano en la comuna.

Recursos Disponibles

Además del presupuesto asignado, el plan contará con los siguientes recursos para su ejecución:

- **Infraestructura del Vivero Municipal**, que proporcionará árboles para la reforestación y mantenimiento de áreas verdes.
- **Equipos y herramientas especializadas**, adquiridas con los fondos asignados.
- **Colaboración con instituciones públicas y privadas**, incluyendo organismos ambientales y empresas del sector eléctrico, para optimizar la gestión del arbolado.

- **Participación activa de la comunidad**, a través de programas de voluntariado y actividades de educación ambiental.

Este enfoque integral permitirá una gestión eficiente y sostenible del arbolado urbano en Coyhaique, asegurando que los recursos sean utilizados de manera óptima para maximizar el impacto positivo en la comunidad y el entorno natural.

Evaluación y Seguimiento del Plan de Arbolado Urbano de Coyhaique

Para garantizar que el Plan de Arbolado Urbano de Coyhaique se mantenga eficiente y sostenible a lo largo del tiempo, es esencial implementar un sistema robusto de evaluación y seguimiento. Este proceso debe llevarse a cabo de manera anual, con el objetivo de revisar y medir el progreso de las acciones implementadas, identificar áreas de mejora y asegurarse de que las estrategias adoptadas se alineen con los objetivos del plan. A continuación, se detallan las principales fases de este proceso.

Revisión Anual del Estado del Arbolado

La revisión anual del estado del arbolado es un paso fundamental para asegurarse de que los árboles plantados y gestionados bajo el plan estén en buenas condiciones y se estén desarrollando correctamente. Esto implica la realización de inspecciones periódicas por parte de profesionales en arboricultura y personal capacitado del municipio, quienes evaluarán diversos aspectos relacionados con la salud de los árboles, su crecimiento y su impacto en el entorno urbano.

Los factores a evaluar incluyen:

1. **Estado de Salud de los Árboles:** Se deben revisar las condiciones físicas y biológicas de los árboles para detectar signos de enfermedades, plagas o estrés ambiental. La presencia de hongos, heridas en el tronco, ramas secas o cualquier otro síntoma anómalo debe ser identificado a tiempo para prevenir daños mayores.
2. **Crecimiento y Desarrollo:** Es importante medir el crecimiento de los árboles en términos de su altura, diámetro del tronco y extensión de las raíces. Este seguimiento ayudará a evaluar si el árbol está creciendo de acuerdo con las expectativas y si se necesita realizar ajustes en su cuidado, como la poda o el riego.
3. **Seguridad:** Uno de los aspectos más relevantes en la gestión del arbolado urbano es la seguridad. El crecimiento descontrolado de los árboles puede presentar riesgos

para las personas y la infraestructura urbana. La revisión debe verificar que los árboles no estén interfiriendo con cables eléctricos, semáforos, señales de tránsito, o que no representen un peligro por la caída de ramas o el desplazamiento de sus raíces.

4. **Impacto Ambiental:** El arbolado urbano tiene un impacto importante en la calidad del aire, el microclima y la biodiversidad. Por tanto, es crucial evaluar cómo los árboles están contribuyendo a estos factores y si es necesario plantar especies adicionales o reemplazar algunas que no se adapten bien al entorno local.

5. **Estado del Suelo y de las Raíces:** Las raíces de los árboles deben estar sanas y no afectar negativamente las aceras, calles u otras infraestructuras. Un monitoreo del sistema de raíces permitirá identificar problemas como la compactación del suelo o la invasión de áreas no deseadas.

La evaluación de estos puntos debe ser realizada por un equipo técnico especializado, pero también se pueden incorporar herramientas tecnológicas, como sistemas de monitoreo remoto, cámaras de vigilancia o sensores de humedad y temperatura, para agilizar y optimizar el proceso.

Sistema de Reporte Ciudadano

Para involucrar a la comunidad en la gestión del arbolado urbano y fortalecer la participación ciudadana, se implementará un sistema de reporte ciudadano. Este sistema permitirá que los habitantes de Coyhaique puedan informar sobre cualquier incidente relacionado con los árboles en su entorno, ya sea por el daño de alguna especie, la caída de ramas, el peligro de un árbol que se esté inclinando o cualquier otra situación que requiera atención.

El sistema será accesible a través de múltiples plataformas, como una aplicación móvil, una página web y una línea telefónica directa con el municipio. A través de estos canales, los ciudadanos podrán registrar reportes fácilmente, adjuntando fotos y descripciones del problema para una rápida evaluación y respuesta.

El objetivo de este sistema es aumentar la eficiencia en la gestión del arbolado urbano, permitiendo que los ciudadanos actúen como agentes activos en la protección y cuidado del medio ambiente. Además, este enfoque fomenta la transparencia y la colaboración entre la comunidad y las autoridades locales.

Cada reporte será analizado por un equipo técnico del municipio, que determinará las acciones a tomar y coordinará con los servicios correspondientes. El seguimiento de estos reportes también permitirá identificar patrones recurrentes o áreas con mayores problemas de arbolado, lo que facilitará la toma de decisiones para mejorar la infraestructura verde de la comuna.

El Plan de Arbolado Urbano de Coyhaique no es solo una iniciativa que busca mejorar la apariencia estética de la ciudad, sino que está profundamente alineado con los objetivos de sostenibilidad, salud pública y seguridad urbana. A través de su implementación, se pretende dar un paso firme hacia la creación de una ciudad más verde, más segura y más resiliente ante los desafíos que el cambio climático y la urbanización desmedida nos imponen. Este enfoque no solo se limita a la plantación de árboles, sino que también contempla la remoción de especies no nativas para dar paso a árboles autóctonos de la región de la Patagonia, contribuyendo a la restauración del equilibrio ecológico.

La intervención en el arbolado urbano a través de la sustitución de especies no nativas por árboles autóctonos es un paso fundamental para promover la biodiversidad local y mantener la estabilidad ecológica en la comuna. Las especies no nativas, aunque muchas veces visualmente atractivas o de rápido crecimiento, pueden generar desequilibrios en el ecosistema al competir por recursos con especies autóctonas, alterar los hábitats locales de fauna y contribuir a la propagación de plagas. La plantación de especies nativas, por otro lado, tiene un valor ecológico y cultural significativo, ya que estas especies están adaptadas a las condiciones locales y proporcionan beneficios a largo plazo en términos de sostenibilidad y resiliencia ambiental.

Entre las especies autóctonas que se priorizan en este plan, se encuentran árboles como el *Ñire* (*Nothofagus antarctica*), que es una de las especies más representativas de la Patagonia, el *Coihue* (*Nothofagus dombeyi*), que es un árbol de gran porte que puede ofrecer sombra y hábitat para diversas especies de fauna, y el *Lenga* (*Nothofagus pumilio*), que es fundamental para la conservación de los suelos y la prevención de la erosión. Estos árboles no solo son parte del paisaje natural de la región, sino que también cumplen funciones ecológicas críticas, como la protección de cuencas hidrográficas, la mejora de la calidad del suelo y la provisión de recursos para la fauna local.

Los árboles nativos, como las especies mencionadas, tienen la ventaja de estar perfectamente adaptados a las condiciones climáticas, de suelo y de humedad del entorno patagónico, lo que les permite prosperar sin generar impactos negativos en el ecosistema. Además, su integración en el espacio urbano contribuye a crear un paisaje más armonioso,

que refleja la identidad natural de la región y promueve el respeto por la biodiversidad local. Al utilizar especies nativas, no solo se asegura el éxito a largo plazo de los árboles plantados, sino que también se disminuye la necesidad de intervención humana intensiva, ya que estos árboles requieren menos mantenimiento y son más resistentes a enfermedades y plagas.

El Plan de Arbolado Urbano también tiene un impacto positivo inmediato sobre la calidad ambiental. Los árboles, en su rol de reguladores naturales del aire, tienen la capacidad de filtrar contaminantes, absorber dióxido de carbono y liberar oxígeno. En una ciudad que, como muchas otras, enfrenta desafíos relacionados con la contaminación atmosférica, tener un sistema de arbolado adecuado y bien gestionado representa una solución natural y de bajo costo para mejorar la calidad del aire. De igual forma, los árboles contribuyen a la reducción de la temperatura urbana, al generar sombra y refrescar el entorno, lo que es particularmente valioso en un contexto de calentamiento global y fenómenos climáticos extremos.

Además, el arbolado urbano juega un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad. Los árboles ofrecen hábitats vitales para diversas especies de flora y fauna que, de otra manera, verían reducidas sus posibilidades de sobrevivir en entornos cada vez más urbanizados. Este plan no solo busca plantar árboles, sino crear un ecosistema urbano en el que la fauna local también pueda prosperar, permitiendo que Coyhaique se convierta en una ciudad más rica en biodiversidad, algo que será particularmente importante a medida que el cambio climático altere los hábitats naturales en la región.

A través de un proceso de evaluación y seguimiento anual, se garantiza que el estado del arbolado de Coyhaique se mantenga bajo constante monitoreo y que cualquier posible problema se aborde de manera eficiente y oportuna. La revisión periódica de la salud de los árboles, así como la inspección del crecimiento de los mismos, permitirá que las autoridades municipales puedan reaccionar de forma proactiva antes de que los árboles generen riesgos o dificultades en la comunidad. La prevención es siempre más eficiente que la corrección de problemas una vez que se han materializado, y este enfoque integral de revisión anual asegura que el arbolado urbano se mantenga saludable y en óptimas condiciones para todos los habitantes de la comuna.

Asimismo, el sistema de reporte ciudadano es una herramienta invaluable que fortalece el vínculo entre la administración municipal y la comunidad. La participación activa de los ciudadanos en la gestión del arbolado es esencial para crear un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida sobre los recursos naturales de la ciudad. A través de la aplicación de tecnología moderna, como aplicaciones móviles y plataformas en línea, los ciudadanos podrán informar de manera rápida y eficiente cualquier problema relacionado con

los árboles, desde ramas caídas hasta señales de plagas o enfermedades. Esto no solo agiliza la intervención de los servicios municipales, sino que también da a la población la oportunidad de involucrarse en la toma de decisiones relacionadas con el cuidado del entorno urbano.

El sistema de reporte ciudadano no solo mejora la eficiencia de la gestión del arbolado, sino que fomenta una cultura de colaboración entre las autoridades locales y la comunidad. Este tipo de participación democrática fortalece la transparencia en la gestión pública y asegura que las acciones del municipio sean siempre relevantes y acordes con las necesidades reales de los ciudadanos. Además, el feedback de la comunidad permitirá hacer ajustes al plan según las observaciones y sugerencias de los habitantes de Coyhaique, lo que lleva a una gestión más adaptativa y efectiva.

Por otro lado, este plan tiene una dimensión crucial relacionada con la seguridad de la comunidad. El crecimiento descontrolado de los árboles puede acarrear serios riesgos para la infraestructura urbana y la seguridad de las personas. El caso de ramas que caen sobre las calles, aceras o vehículos puede generar accidentes graves, y en algunos casos, incluso poner en peligro la vida de los habitantes. Al mantener un monitoreo constante del estado de los árboles, se podrán identificar problemas potenciales antes de que se conviertan en un peligro. La poda controlada, la eliminación de árboles enfermos o mal ubicados y la reubicación de aquellos que interfieren con la infraestructura son medidas que no solo mejoran la estética de la ciudad, sino que protegen la seguridad de los ciudadanos.

Un aspecto que no debe subestimarse es el valor social y psicológico que un buen sistema de arbolado urbano tiene para la comunidad. Vivir en una ciudad con abundante vegetación no solo mejora el ambiente físico, sino que también contribuye al bienestar emocional de los ciudadanos. Los espacios verdes fomentan la relajación, el esparcimiento y la conexión con la naturaleza, lo que es fundamental en un contexto urbano a menudo estresante. Los árboles ofrecen un respiro a las personas, creando lugares donde pueden caminar, descansar y disfrutar de la tranquilidad, lo que mejora la calidad de vida de los habitantes de Coyhaique.

La implementación de un plan de arbolado bien gestionado tiene también un impacto económico positivo a largo plazo. Si bien la inversión inicial en la plantación y el cuidado de los árboles puede ser significativa, los beneficios que genera un entorno urbano más saludable y atractivo son incalculables. La reducción de costos asociados a la contaminación del aire, la mejora de la infraestructura urbana y el aumento de la calidad de vida en la ciudad pueden atraer inversiones, promover el turismo y aumentar el valor de las propiedades cercanas a zonas verdes. Además, el arbolado urbano bien gestionado puede disminuir los

costos relacionados con la climatización, ya que los árboles proporcionan sombra y disminuyen la temperatura en las áreas urbanas, reduciendo así la demanda de aire acondicionado y calefacción.

En resumen, el Plan de Arbolado Urbano de Coyhaique es una **propuesta integral que abarca múltiples beneficios: mejora la calidad ambiental, promueve la biodiversidad, garantiza la seguridad ciudadana y contribuye al bienestar social y económico de la comunidad**. A través de su implementación, no solo se espera transformar el paisaje urbano de la ciudad, sino también consolidar un modelo de gestión ambiental que sea sostenible y participativo. El seguimiento constante, el reporte ciudadano y las evaluaciones periódicas permitirán que el plan se adapte a los cambios que puedan surgir con el tiempo, asegurando que Coyhaique se convierta en un referente de ciudad verde, segura y resiliente. Con estos esfuerzos, Coyhaique puede sentar las bases de un futuro más saludable y equilibrado para sus habitantes y para las generaciones venideras, protegiendo y promoviendo el patrimonio natural de la Patagonia.

Pilar 5: Infraestructura Verde Urbana

Infraestructura Verde Urbana, está centrado en la creación y mantención de pulmones verdes, la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza y la eficiencia en el uso del recurso hídrico.

La iniciativa considera la implementación de infraestructura verde urbana mediante la instalación estratégica de maceteros de gran formato con especies nativas y perennes en distintos puntos del radio central de la ciudad de Coyhaique, con el objetivo de contribuir al mejoramiento de la calidad del aire, aumentar la cobertura vegetal urbana y fortalecer la resiliencia ambiental de la ciudad.

El proyecto se basa en la creación de pequeños “pulmones verdes urbanos”, incorporando especies vegetales adaptadas a las condiciones climáticas de la Patagonia, priorizando aquellas de carácter nativo, perenne y de bajo requerimiento hídrico, capaces de mantener cobertura vegetal durante gran parte del año y aportar beneficios ecosistémicos permanentes.

Entre las especies consideradas destacan:

- **Chilco (Fuchsia magellanica),**
- **Fuinque, (*Lomatia hirsuta*)**
- **Chaura (*Gaultheria mucronata*),**
- **Notro, (*Embothrium coccineum*)**

así como especies arbóreas nativas en los módulos de mayor dimensión.

La selección vegetal responde a criterios de:

- adaptación al clima local,
- capacidad de captura de material particulado,
- resistencia a bajas temperaturas,
- valor ecológico y paisajístico,
- y permanencia foliar durante el año.

Los maceteros funcionarán como elementos de infraestructura verde modular, permitiendo:

- aumentar la presencia de vegetación en sectores altamente urbanizados,
- mejorar la percepción paisajística del espacio público,
- disminuir superficies duras y grises,
- generar microespacios de biodiversidad urbana,
- y contribuir al bienestar ambiental y psicológico de la comunidad.

Asimismo, el proyecto incorpora un enfoque de **Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)**, utilizando vegetación urbana como herramienta para enfrentar problemáticas ambientales asociadas a la contaminación atmosférica, la escasez de áreas verdes y el cambio climático.

La utilización de especies perennes permite mantener capacidad de captura de contaminantes y aporte ecosistémico durante todo el año, aspecto especialmente relevante para Coyhaique debido a sus episodios críticos de contaminación atmosférica por material particulado fino (MP2,5).

De igual forma, la propuesta busca fortalecer la identidad territorial y ecológica de la comuna mediante el uso de flora nativa, promoviendo educación ambiental, valoración del patrimonio natural y apropiación comunitaria del espacio público.

Finalmente, esta intervención forma parte de una estrategia de Infraestructura Verde Urbana orientada a consolidar una ciudad más sustentable, resiliente y ambientalmente equilibrada, integrando naturaleza, paisaje urbano y salud ambiental en beneficio de la comunidad de Coyhaique.



Imagen 20: Maceteros con diferentes especies vegetales.



Municipalidad de
Coyhaique

INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA

PULMONES VERDES PARA COYHAIQUE

Implementación de maceteros y arborización con especies nativas perennes para mejorar la calidad del aire, absorber material particulado y crear espacios urbanos más verdes, saludables y resilientes.



ESPECIES UTILIZADAS Y SU APOORTE AMBIENTAL

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
|  <p>CHILCO <i>(Fuchsia magellanica)</i></p> <p>Arbusto nativo de follaje perenne y floración ornamental. Muy resistente al frío, al viento y a la humedad.</p> <p>CAPTACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (MP10 y MP2.5)</p> <p>ALTA</p> <p>Alta densidad foliar que retiene polvo y partículas.</p> <p>Aporta color y alimento para polinizadores.</p> |  <p>FUINQUE <i>(Lomatia hirsuta)</i></p> <p>Arbusto nativo de crecimiento lento, muy resistente y de hojas perennes. Posee gran capacidad de adaptación y valor ecológico.</p> <p>CAPTACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (MP10 y MP2.5)</p> <p>ALTA</p> <p>Hojas perennes que mantienen captura de partículas todo el año.</p> <p>Alta capacidad de captura de CO₂</p> |  <p>CHAURA NOSTRO <i>(Gaultheria mucronata)</i></p> <p>Arbusto nativo, siempreverde, de hojas aromáticas y frutos rojos comestibles. Muy resistente al frío y de bajo requerimiento hídrico.</p> <p>CAPTACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (MP10 y MP2.5)</p> <p>MEDIA - ALTA</p> <p>Follaje perenne que ayuda a disminuir polvo en suspensión.</p> <p>Sus frutos alimentan aves y polinizadores.</p> |  <p>NOTRO <i>(Embothrium coccineum)</i></p> <p>Árbol nativo de follaje perenne que florece con intensas flores rojas. Especie emblemática del bosque patagónico.</p> <p>CAPTACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (MP10 y MP2.5)</p> <p>MEDIA - ALTA</p> <p>Follaje denso que captura polvo y contaminantes.</p> <p>Aporta estructura y belleza durante todo el año.</p> |  <p>ÁRBOLES NATIVOS (Lenga y Nirre) <i>(Nothofagus pumilio y Nothofagus antarctica)</i></p> <p>Árboles nativos de hojas caducas que forman parte del bosque subantártico. Fundamentales para la creación de sombra, captura de carbono y regulación térmica.</p> <p>CAPTACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (MP10 y MP2.5)</p> <p>MUY ALTA</p> <p>Grandes superficies foliares que absorben grandes cantidades de partículas.</p> <p>Generan sombra y reducen islas de calor.</p> |
|--|---|---|---|--|

¿CUÁNTO MATERIAL PARTICULADO ABSORBEN?

Las plantas capturan material particulado en la superficie de sus hojas, tallos y ramas. Estudios indican que:

- Un arbusto puede retener entre 1 y 2 g de material particulado por m² de follaje al mes.
- Un árbol adulto puede retener entre 20 y 60 g de material particulado al mes, dependiendo de la especie y condiciones ambientales.

JUNTOS CREAMOS UNA CIUDAD MÁS VERDE Y SALUDABLE

La infraestructura verde es una solución basada en la naturaleza que mejora la calidad del aire, protege el medio ambiente y fortalece la identidad de Coyhaique.

BENEFICIOS PARA COYHAIQUE

- Aire más limpio y saludable
- Mejora la salud respiratoria
- Regula la temperatura y el clima urbano
- Aumenta la biodiversidad
- Captura carbono y reduce emisiones
- Embellece y pone en valor el espacio público
- Promueve bienestar y calidad de vida



La prevención empieza por casa.
Más áreas verdes, mejor aire para todos.

Imagen 21: Propuesta de infraestructura Verde

PLAN DE ACCION COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COMUNA DE COYHAIQUE

1. Marco Normativo

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de la comuna de Coyhaique se enmarca en los compromisos nacionales e internacionales asumidos por Chile en materia de acción climática, adaptación y desarrollo sostenible. Su elaboración responde principalmente a lo establecido en la Ley Marco de Cambio Climático, Ley N°21.455, publicada en el año 2022 y que tiene como objetivo avanzar hacia el carbono neutralidad y resiliencia climática al año 2050, establece que todas las municipalidades del país deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, incorporando medidas de mitigación y adaptación ajustadas a la realidad territorial de cada comuna.

Asimismo, el PACCC se desarrolló considerando los lineamientos de la “Guía Metodológica para la Elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático”, elaborada por el Ministerio del Medio Ambiente, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Asociación Chilena de Municipalidades y SUBDERE.

El desarrollo de este instrumento también se relaciona con otros marcos relevantes, como:

- Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.
- Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP).
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.
- Política Nacional de Cambio Climático y Planes Sectoriales de Adaptación y Mitigación.

De esta forma, el PACCC de Coyhaique busca transformarse en una herramienta de planificación estratégica que permita orientar las acciones municipales y comunitarias frente a los desafíos derivados del cambio climático, fortaleciendo la resiliencia local y promoviendo una comuna más sustentable y preparada para el futuro.

2. Proceso de Elaboración del PACCC

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Coyhaique fue desarrollado mediante un proceso participativo e interdisciplinario, orientado a incorporar la visión de la comunidad, actores públicos, organizaciones sociales, establecimientos educacionales e instituciones del territorio.

La elaboración del instrumento consideró las etapas metodológicas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente para el desarrollo de los PACCC, incluyendo procesos de diagnóstico, participación ciudadana, identificación de vulnerabilidades climáticas, priorización de medidas y validación territorial.

En este contexto, se realizaron talleres participativos en distintos sectores urbanos y rurales de la comuna, incluyendo las localidades de Balmaceda y Villa Ortega, además de juntas de vecinos, establecimientos educacionales y jornadas de trabajo con estudiantes de la Universidad de Aysén e INACAP. Estas instancias permitieron recoger percepciones, problemáticas y propuestas relacionadas con los efectos del cambio climático en la comuna.

A continuación, veremos imágenes de algunos de los talleres realizados:



Imagen 22: Talleres realizados para elaboración del PACCC

Además del trabajo participativo, se realizó un diagnóstico comunal que incorporó antecedentes territoriales, ambientales y climáticos, junto con análisis de vulnerabilidad y revisión de información técnica disponible. Esto permitió identificar las principales amenazas y desafíos que enfrenta Coyhaique frente al cambio climático, considerando factores como el aumento de temperaturas, disminución de precipitaciones, riesgos de incendios forestales, presión sobre recursos hídricos y contaminación atmosférica.

El proceso de elaboración del PACCC también contempló coordinación interinstitucional y trabajo técnico entre distintas direcciones municipales y servicios públicos, fortaleciendo una mirada transversal de la acción climática local.

Finalmente, el instrumento fue sometido a procesos de validación técnica y ciudadana, permitiendo consolidar un conjunto de medidas orientadas tanto a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero como a la adaptación frente a los impactos del cambio climático en la comuna.

3. Resumen de Medidas del PACCC



Imagen 23: Logo PACCC

Como resultado del proceso de diagnóstico y participación ciudadana, el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Coyhaique definió 19 medidas orientadas a fortalecer la resiliencia comunal y avanzar hacia un modelo de desarrollo más sustentable y bajo en emisiones.

Estas medidas fueron estructuradas en torno a distintas líneas estratégicas, integrando acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático.

Entre las principales temáticas abordadas se encuentran:

- **Transición energética sustentable para el confort térmico:** Promueve sistemas de calefacción más eficientes, energías renovables y mejoras térmicas en viviendas para reducir emisiones y vulnerabilidad energética.
- **Seguridad hídrica integral y protección ecosistémica:** Busca proteger fuentes de agua y ecosistemas estratégicos frente a sequías y disminución de precipitaciones.
- **Consolidación de un territorio resiliente a desastres socio naturales:** Fortalece la preparación y respuesta frente a incendios, eventos extremos y emergencias asociadas al cambio climático.
- **Desarrollo urbano sostenible:** Impulsa una ciudad más resiliente mediante infraestructura verde, movilidad sostenible y planificación urbana con enfoque climático.
- **Conservación de biodiversidad e infraestructura verde:** Promueve la protección de ecosistemas, el fortalecimiento del arbolado urbano y soluciones basadas en la naturaleza.
- **Gobernanza y educación climática:** Fortalece la participación ciudadana, la educación ambiental y las capacidades locales frente al cambio climático.

Tabla 2 resumen lineamientos y medidas:

| Lineamiento 1: Transición y Eficiencia Energética | Lineamiento 2: Desarrollo Urbano Sostenible | Lineamiento 3: Protección Hídrica | Lineamiento 4: Patrimonio Natural y Conservación | Lineamiento 5: Gobernanza, educación y economía sustentable |
|--|--|--|---|--|
| Programa municipal de acompañamiento y asesoría técnica en acondicionamiento térmico y calefacción | Plan de movilidad activa, segura e integral de bajas emisiones | Red de protección y restauración de humedales, ecosistemas hídricos y esteros locales | Cinturón verde preventivo en la interfaz urbano-rural | Continuación y fortalecimiento del programa de reciclaje comuna |
| Mejoramiento de equipamiento energético en infraestructura pública | Priorización del espacio público e infraestructura para el transporte sostenible y fortalecimiento de la conectividad rural-urbana | Programa de recolección de aguas lluvias para sectores rurales y equipamiento público | Programa de fomento al turismo científico, observación climática, y transferencia de conocimientos para la comuna | Plataforma de información bidireccional, y fiscalización comunitaria |
| Programa de fomento al biocombustible certificado y gestión de acopio cooperativo | Plan de infraestructura verde, arborización urbana y refugios climáticos resilientes | Limpieza, despeje preventivo, regulación y manejo de la extracción comercial de áridos en riberas de ríos y cauces críticos. | Plan de control de especies introducidas y protección de fauna nativa | Integración de criterios climáticos al Sello de Distinción Turística Comunal |
| | Actualización del Plan Regulador Comunal con enfoque en resiliencia, gestión de riesgos y ordenamiento territorial con enfoque climático | Programa piloto de reutilización de aguas grises y riego eficiente con enfoque urbano-rural | Conservación comunitaria y manejo sustentable de la flora nativa | Conformación y fortalecimiento de una mesa territorial de acción climática |

GLOSARIO

Áreas Verdes Urbanas:

Espacios públicos o privados con cobertura vegetal destinados a mejorar la calidad ambiental, paisajística y recreativa de la ciudad.

Arbolado Urbano:

Conjunto de árboles presentes en calles, plazas, parques, avenidas y espacios públicos de la comuna, que cumplen funciones ambientales, paisajísticas y de mitigación climática.

Cambio Climático:

Variación significativa y prolongada de las condiciones climáticas globales o regionales, provocada principalmente por actividades humanas asociadas a emisiones de gases de efecto invernadero.

Compostaje:

Proceso biológico de descomposición controlada de residuos orgánicos que permite obtener compost o abono natural.

Conciencia Ambiental:

Conjunto de conocimientos, valores y actitudes orientadas a la protección y cuidado del medio ambiente.

Corresponsabilidad Ambiental:

Principio mediante el cual el cuidado del medio ambiente y la gestión de residuos involucra tanto a instituciones públicas como a la ciudadanía y actores privados.

Economía Circular:

Modelo de producción y consumo que busca reducir residuos mediante la reutilización, reciclaje, valorización y prolongación de la vida útil de los materiales.

Educación Ambiental:

Proceso permanente de formación y sensibilización orientado a promover conductas responsables y sostenibles respecto al medio ambiente.

Gestión Integral de Residuos:

Conjunto de acciones destinadas a la generación, segregación, recolección, transporte, reciclaje, valorización y disposición final adecuada de residuos.

Infraestructura Verde:

Red de espacios naturales y vegetación urbana diseñada para mejorar la calidad ambiental, climática y paisajística de la ciudad.

Ley REP:

Ley N° 20.920 sobre Responsabilidad Extendida del Productor, que establece metas de recolección y valorización para productos prioritarios y fomenta la economía circular.

Microbasurales:

Sitios no autorizados donde se acumulan residuos de manera irregular, generando impactos ambientales y sanitarios.

Puntos Verdes:

Infraestructura comunitaria destinada a la recepción segregada de residuos reciclables como vidrio, plástico PET1, aluminio y cartón.

Reciclaje Comunitario:

Sistema de participación ciudadana orientado a la recuperación y valorización de residuos reciclables a nivel territorial y vecinal.

Recolección Diferenciada:

Sistema de retiro de residuos separados según su tipo o material, facilitando su reciclaje y valorización.

Residuos Orgánicos:

Desechos biodegradables de origen vegetal o animal, como restos de alimentos y podas, susceptibles de compostaje.

Residuos Sólidos Domiciliarios:

Residuos generados en viviendas, comercios y servicios producto de actividades cotidianas.

SCAM:

Sistema de Certificación Ambiental Municipal impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente, orientado a fortalecer la gestión ambiental de los municipios.

Sostenibilidad:

Capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y oportunidades de las futuras generaciones.

Tenencia Responsable:

Conjunto de obligaciones legales y éticas relacionadas con el cuidado, protección y bienestar de animales de compañía.

Valorización de Residuos:

Conjunto de acciones que permiten recuperar valor económico o ambiental de los residuos mediante reciclaje, reutilización o compostaje.

BIBLIOGRAFIA

- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. *Ley N° 20.920: Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley REP).*
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. *Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM).*
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. *Ley Marco de Cambio Climático, Ley N° 21.455.*
- Ministerio de Salud de Chile. *Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.*
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). *Guía para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.*
- Organización Mundial de la Salud (OMS). *Enfoque “Una Salud” aplicado a salud pública y bienestar animal.*
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). *Infraestructura Verde Urbana y Arbolado Urbano.*
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. *Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos.*
- Ministerio del Medio Ambiente de Chile. *Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile.*
- Gobierno Regional de Aysén. *Lineamientos Regionales de Gestión de Residuos y Sustentabilidad Ambiental.*
- Ley N° 21.020 sobre Tenencia Responsable de Mascotas y Animales de Compañía.