

# HOJA DE RUTA PARA TRANSITAR HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR



Municipio de La Granja,  
Chile

---

## HOJA DE RUTA PARA TRANSITAR HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR MUNICIPALIDAD DE LA GRANJA, CHILE

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. (KAS)  
Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina (EKLA)  
Dirección fiscal: Calle Grimaldo del Solar 162, Int. 1004, URB. Leuro, Miraflores  
Dirección: Cantuarias 160, Of. 202, Miraflores, Lima-Perú  
Tel: +51 (1) 320 2870  
Energie-klima-la@kas.de • www.kas.de/ekla

### DIRECTOR DEL PROYECTO

Luis Martínez Cerna, Académico Universidad Central de Chile y director ejecutivo del Centro Latinoamericano para las Relaciones con Europa, CELARE

### EQUIPO DE TRABAJO

Centro Latinoamericano para las Relaciones con Europa, CELARE

Rut Ortega Miranda - Coordinadora  
Carla Madariaga Rojas - Coordinadora

Municipalidad de La Granja

Alex Grandón Yob  
Alexander Vega Pérez  
Marcela Rodríguez Henríquez  
Natalia Jaramillo Lorca  
Oscar Soto Riveros  
Patricia León Riquelme  
Treicy Báez Otárola

### REVISIÓN

Leida Mercado, Directora de la División de Investigación y Desarrollo Verde Inclusivo e Investigadora Senior de la Red Ambiente para el Desarrollo (EfD), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

Diana Rivera, Consultora, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

### COORDINACIÓN EDITORIAL

Nicole Stopfer, Directora, Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina (EKLA)

Aracelli Ramos, Coordinadora de proyectos, Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina (EKLA)

### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Cicuta Audiovisual S.A.C.

Cómo citar este documento:

Martínez-Cerna, L., Ortega-Miranda, R. y Madariaga-Rojas, C. (2022). *Hoja de Ruta para transitar hacia una economía circular. Municipalidad de La Granja, Chile*. Lima: Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. (KAS).

Mayo, 2022

Las opiniones expresadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la postura de la Fundación Konrad Adenauer.



# ÍNDICE

<b>4</b>	Introducción
<b>6</b>	Contexto
<b>12</b>	Ambición y sectores de enfoque
<b>14</b>	Oportunidades de economía circular en los sectores de enfoque
<b>15</b>	Acciones estratégicas a implementar
<b>17</b>	Seguimiento y monitoreo
<b>19</b>	Anexos
<b>22</b>	Referencias

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>6</b>	<b>Tabla 1:</b> Marco legal de la comuna de La Granja
<b>7</b>	<b>Tabla 2:</b> Indicadores socioeconómicos y ambientales
<b>10</b>	<b>Tabla 3:</b> Experiencias de participación relacionadas al avance o aplicación de la Economía Circular
<b>12</b>	<b>Tabla 4:</b> Objetivos en base a competencias municipales
<b>14</b>	<b>Tabla 5:</b> Iniciativas circulares y barreras específicas
<b>17</b>	<b>Tabla 6:</b> Categoría de indicador: Culturales y de personas
<b>18</b>	<b>Tabla 7:</b> Categoría de indicador: Gestión de residuos
<b>18</b>	<b>Tabla 8:</b> Categoría de indicador: Competitividad e innovación

# 1. INTRODUCCIÓN



La función principal de la economía circular (EC) es mantener los productos componentes y materiales en su mayor utilidad posible y valor en todo momento distinguiendo entre los ciclos de materiales técnicos y biológicos. Se busca, además, desacoplar el desarrollo económico del consumo de recursos finitos y eliminar las externalidades negativas de la economía. Esta clásica definición de la Fundación Ellen MacArthur, nos permite tener un acercamiento sobre el potencial del modelo de economía circular que, atendiendo a la magnitud de su alcance, no sólo es aplicable a empresas, procesos extractivos o productivos, sino que también es extensible a la gestión local, donde los municipios juegan un rol clave en varios ámbitos, entre otros, en el fomento productivo local, generación y apoyo en empleabilidad, manejo y gestión de residuos domiciliarios e industriales y, en general, en temas de medioambiente dentro de su territorio.

La Municipalidad de La Granja (Chile), a través de esta iniciativa y liderada por el alcalde Felipe Delpin, ha definido la sostenibilidad como un camino viable para el desarrollo local. En este contexto, esta Hoja de Ruta para transitar hacia una economía circular definirá, a partir de un autodiagnóstico, las prioridades y alcances que la municipalidad ha definido en torno a la economía circular y cómo, en función de los recursos y competencias, asumirá esto con un sentido estratégico.

Los nuevos desafíos de la economía circular han sido acogidos por un conjunto de municipalidades del país, quienes han decidido embarcarse en este proceso gracias al proyecto “Ruta Circular” desarrollado por el Programa Regional de Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina (EKLA) de la Fundación Konrad Adenauer (KAS), en colaboración con el Centro Latinoamericano para las Relaciones con Europa (CELARE) y la Universidad Central de Chile.

Este proyecto tiene como fin impulsar los principios de la economía circular dentro de los municipios chilenos, entendiendo que estos son las instituciones públicas con mayor conocimiento del territorio, cercanía con la ciudadanía y disposición de sus integrantes a generar cambios con el fin de beneficiar a la población.

En este documento se presentan los principales lineamientos para la implementación de la EC en el territorio. Se presenta el marco legal que define las competencias en la acción municipal, los datos principales de la comuna y sus habitantes, además de los actores o experiencias en la línea de la EC dentro del territorio. Además, se da cuenta de los sectores de enfoque elegidos por el municipio, las oportunidades de aplicación de la EC en dicho sector y el plan estratégico a seguir para su correcta implementación.

El resultado de esta Hoja de Ruta para transitar hacia una economía circular es el esfuerzo conjunto de funcionarios y funcionarias de la Municipalidad de La Granja, quienes asumieron este trabajo como un esfuerzo necesario para avanzar en la senda del desarrollo sostenible.

## 2. CONTEXTO

### A. MARCO LEGAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS RELACIONADAS A LA ECONOMÍA CIRCULAR

El siguiente esquema nos muestra las normativas atinentes que están vinculadas a temáticas de economía circular. Los ámbitos están referidos a los niveles de regulación y su incidencia es sobre el quehacer municipal/territorial.

Tabla 1: Marco legal de la comuna de La Granja

ÁMBITO	INSTRUMENTO
Internacional	Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
	Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático
	Convenio de Estocolmo
Nacional	Ley N°20.920 Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje
	Ley N°21.100 Prohíbe la Entrega de Bolsas Plásticas de Comercio
	Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente
	Programa Estado Verde
	Proyecto Elijo Reciclar
	Pacto Chileno de los Plásticos (PCP)
	Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC) 12 acuerdos de Producción Limpia en temáticas de economía circular
	Santiago Recicla
	Ley de Cambio Climático
	Plan de Acción Nacional de Consumo y Producción Sustentable
	Política Nacional de Residuos 2018-2030
Ley de Transformación Digital del Estado, Ley n°21.180	
Regional	Estrategia Regional de Desarrollo

<b>Local</b>	Manual de Compras Sustentables
	Sistema de Certificación Ambiental Municipal
	Plan de Desarrollo Comunitario
	Estrategia Ambiental Comunal
	Decreto 546 Ordenanza Local Sobre Normas Sanitarias Básicas y Ambientales
	Ley n°18695, Orgánica Constitucional de Municipalidades

## B. DATOS SOCIOECONÓMICOS Y AMBIENTALES

El porcentaje de mayor ingreso de la Municipalidad de La Granja se encuentra en el Departamento de Gestión de Tránsito y en el Departamento de Patentes Comerciales, los cuales son unidades que brindan un servicio a la comunidad.

Los sectores de mayor contribución a los ingresos municipales son:

- Patentes para emprendedores

- Permisos de circulación
- Licencias de conducir
- Departamento de comunicaciones

A continuación, se presentarán diversos indicadores los cuales nos permitirán conocer los sectores de mayor contribución en ámbitos económicos, sociales y ambientales de la comuna.

**Tabla 2:** Indicadores socioeconómicos y ambientales

INDICADORES	CANTIDAD		FUENTE
<b>Generación de residuos reciclables y no reciclables</b>			
Basura habitante/día	1,6	kg.	(CEDEUS, 2021)
Reciclaje Comuna	65.081	ton.	(I. Municipalidad de La Granja, 2020)
Papel y Cartón	37,70%	24.536	(I. Municipalidad de La Granja, 2020)
Plástico	6,20%	4.035	(I. Municipalidad de La Granja, 2020)
Vidrio	48,90%	31.825	(I. Municipalidad de La Granja, 2020)

Cartones para líquidos	1,30%	846	(I. Municipalidad de La Granja, 2020)
Metales	5,90%	3.840	(I. Municipalidad de La Granja, 2020)
<b>Empresas en la Comuna</b>	4.557		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
% de empresas en relación a la Región Metropolitana	0,81%		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
<b>Cantidad de Empleo (Trabajadores)</b>	14.020		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	114		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	387		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Actividades profesionales, científicas y técnicas	114		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligada	2058		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y moto	3110		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Construcción	1.560		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Enseñanza	978		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Industria manufacturera	2359		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Otras actividades de servicios	342		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Transporte y almacenamiento	475		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
<b>Total General</b>	<b>11.817</b>		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)

Qué produce más dinero en la comuna		Uf año	(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
<b>Tramo según ventas (actividad económica) Trabajadores dependientes informados</b>			
<2 {sin venta declarada} uf	863		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
2-5 {micro empresa} 0,01 uf a 5.000 uf	1.791		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
6-9 {mype} 5.000 uf a 100.000 uf	6.557		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
10-13 {empresa grande} 100.000,01 uf a 1.000.000 uf	2606		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción	81		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases de papel y cartón	151		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Fabricación de prendas de vestir de materiales textiles y similares	99		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Fabricación de productos de plástico	46		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Instalación de maquinaria y equipos industriales	220		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Servicios de publicidad prestados por empresas	0		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Venta al por mayor de carne y productos cárnicos	134		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Venta al por mayor de madera en bruto y productos primarios de la elaboración de	1704		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Venta al por mayor de maquinaria metalúrgica, para la minería, extracción	30		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Venta al por mayor de productos de confitería	46		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
Venta al por menor de otros productos en comercios especializados	95		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)
<b>Total General</b>	<b>11.817</b>		(Servicio de Impuestos Internos, 2020)

## C. ACTORES Y EXPERIENCIAS DE ENFOQUE

La comuna de La Granja ha tenido una amplia participación en actividades que involucran el cuidado medioambiental y que aproximan la visión de la economía circular en el territorio.

A continuación, se presentará algunas actividades y los actores involucrados que se orientan a la acción de compromiso y difusión medioambiental.

**Tabla 3:** Experiencias de participación relacionadas al avance o aplicación de la EC.

EXPERIENCIAS COMUNALES	ACTIVIDAD/ PROYECTOS	AÑO	ACTORES PRINCIPALES
<b>Proyecto Gerdau y FUNDES</b>	Taller de recicladores primarios	2013	FUNDES, Gerdau
<b>Colegio Héroes de la Yungay</b>	Talleres de huerto para niños y sus familias	2014	Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) y Centro de Padres
<b>"Agrupación por la vida digna"</b>	Fortalecimiento de la asociatividad comunitaria para la promoción de un medioambiente libre de contaminación	2016	FOSIS y Centro de Desarrollo Social (CDS)
<b>Junta de vecinos Villa la Serena</b>	Talleres de reciclaje y medio	2017	FOSIS y Junta de Vecinos
<b>Proyecto micro basurales</b>	Eliminación de residuos de vecinos de San José de la Estrella con Vicuña	2019	Municipalidad y vecinos/as
<b>Proyecto micro basurales</b>	En pasaje Roberto Hunneus y pasaje Sancho Panza, realizaron eliminación de micro basural, y con los vecinos se hizo instalación de área verde	2019	Municipalidad y vecinos/as
<b>Proyecto microbasurales</b>	Instalación de áreas verdes (plantas) en Manco Capac con Serena	2020	Vecinos/as
<b>Proyecto microbasurales</b>	Instalación de peatonales y eliminación de microbasurales del sector Sofia Eastman con Santo Tomás	2021	Municipalidad y vecinos/as
<b>Proyecto microbasurales</b>	Trabajo en conjunto con vecinos/as del sector Tierra del Fuego con Américo Vespucio, para limpieza e instalación de plantas	2021	Vecinos/as
<b>Proyecto microbasurales</b>	Re intervención del sector de Parral con Yungay, el cual fue intervenido el año 2016, pero ha vuelto a ser foco de microbasural	2021	Municipalidad

Sin duda que las actividades que se proyectan implican muchas veces recursos asociados; sin embargo, esto no es impedimento para seguir avanzando en la planificación para avanzar en forma efectiva hacia la economía circular, en función básicamente de los intereses de un desarrollo social, económico y ambiental armónico para la comuna.

## D. ELEMENTOS CLAVES

La comuna de La Granja se encuentra ubicada en la región Metropolitana de Chile, al sur de Santiago. Posee una superficie de 10.4 km<sup>2</sup>, con 116.574 habitantes y una densidad poblacional de 11.657,1 hab/km<sup>2</sup>.

La comuna de La Granja tal como se le conoce en la actualidad nace el año 1984, donde aparecen las primeras poblaciones correspondientes a procesos de migración campo ciudad, especialmente significativos entre los años 1940 a 1960. Para efectos del presente proyecto, es especialmente relevante considerar el desarraigo y la generación de concentraciones de población en condiciones de marginalidad que produce la instalación forzada de estos sectores desplazados.

Las contingencias diarias que deben enfrentar las familias de la Granja están asociadas a sus bajos ingresos y escasas oportunidades laborales en la comuna. Dadas las necesidades de recursos, se suele recurrir a diversas fuentes de ingresos, surgiendo fuertemente el autoempleo y la búsqueda de múltiples actividades informales que generen ingresos.

Con el propósito de comprender las brechas en relación a la calidad de vida que poseen los habitantes de las diversas comunas de Chile, el Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Universidad Católica en conjunto con la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC) crean el Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU) 2019 con el propósito de “aportar al diseño de políticas públicas y a la focalización de recursos destinados a mejorar las condiciones de vida de las personas que habitan en las diversas comunas del país” (Cámara Chilena de la Construcción, 2019). A partir de lo anterior, se analizan y evalúan, mediante indicadores, los factores relacionados a la salud, medio ambiente, conectividad, movilidad, condiciones de trabajo, ambiente de trabajo y condiciones laborales (Orellana, 2019). Este índice proporciona un ranking de comunas mediante una distribución según rangos: en primer lugar, se encuentra el “rango superior” (mayor a 58), en segundo lugar, se ubica el “rango promedio” (entre 50,6 y 58) y, finalmente, se sitúa en el último lugar el “rango inferior” (menor a 50,6). Con una cobertura total de 99 comunas, la comuna de La Granja se ubica en el n°51 del ranking, con un 51,97 de ICVU, perteneciendo a las comunas con rango promedio (Orellana, 2019).

# AMBICIÓN Y SECTORES

## 3. DE ENFOQUE

El diagnóstico de circularidad se trata de un cuestionario aplicado a los funcionarios municipales de diversos departamentos, donde mediante respuestas de sí/no, confirman la aplicación de ciertas iniciativas relacionadas a la EC en el territorio. En el anexo 1 se puede ver el detalle completo de este instrumento.

Este diagnóstico permitió enfocarse en uno de los cuatro ejes disponibles, el cual está ligado a la gestión de residuos. En dicho sentido, a continuación, se presenta la tabla resumen de los objetivos asociados a la elección de este eje:

Tabla 4: Objetivos en base a competencias municipales

OBJETIVOS	COMPETENCIAS MUNICIPALES EN			
	Desarrollo económico	Desarrollo Social y Urbano	Desarrollo Cultural/Educacional	Gestión Ambiental
Potenciar el manejo y gestión de residuos domiciliarios e industriales en la comuna	Fomentar la reutilización y la compra de productos verdes	Aumentar la presencia de puntos verdes en la comuna	Promover estrategias de formación alineadas con la EC	Promover la logística inversa en los puntos verdes
Impulsar nuevas estrategias tecnológicas, que permitan la disminución significativa en el uso del papel a nivel municipal	Implementar el concepto de "cero filas" y "cero papel" en los trámites municipales	Creación e implementación de nuevos programas que reduzcan la utilización del papel	Promover el uso de canales digitales en usuarios de servicios municipales	
Contribuir en el cuidado y protección del medio ambiente a través de la disminución del papel a nivel municipal	Incorporar principios de EC sobre la utilización del papel			

La visión municipal en la línea de la EC es:

“Posicionar a la comuna de La Granja para el año 2030 como pioneros en el impulso de la protección del medio ambiente, mediante la reducción significativa de residuos como el papel, siendo responsable en su contribución con la circularidad de los recursos utilizados”, lo anterior está alineado con el compromiso de cumplimiento de la Ley n° 21180 de Transformación Digital del Estado.

Para lograr esto, se estipula el nivel de ambición con las siguientes proyecciones:

- Queremos ser un referente a nivel regional, ubicándonos como una comuna que digitalizó los procesos municipales (acorde a la Ley n° 21180, de Transformación Digital del Estado) suprimiendo el uso de papel en un 60% al 2030.
- De la misma forma, un compromiso de los funcionarios y funcionarias en relación a la economía circular a nivel municipal es clave para el éxito de implementación de las iniciativas planteadas; asimismo, en el ámbito de servicios de la municipalidad es fundamental la formación, difusión y compromisos de vecinos y vecinas.
- Optimización de los procesos y flujos de atención a usuarios/ ciudadanos, digitalizando los canales de atención e información.

# OPORTUNIDADES DE ECONOMÍA CIRCULAR EN

## 4. LOS SECTORES DE ENFOQUE



El Marco ReSolve, es un marco o metodología que, mediante seis conjuntos de acciones, ofrece tanto al sector público como privado, una herramienta para generar acciones tendientes a la circularidad (Eco Inteligencia, 2022), las que podrán ver en detalle en los anexos 2 y 3.

En la tabla 5, se visualizan cuatro iniciativas priorizadas y las barreras que dificultan su aplicabilidad, jerarquizadas a su vez por colores rojo (barrera muy importante), naranja (barrera relevante), rosa (barrera simple) y gris (barrera superable):

**Tabla 5:** Iniciativas circulares y barreras específicas

TIPOS DE BARRERAS	Barreras	Proponer la utilización de un nuevo sistema digital	Maximizar la utilización de un nuevo software	Digitalizar documentos e información relevante	Potenciar uso de nuevas tecnologías y fomentar la EC
Económica	Costo de inversión para el municipio permiso de utilización del nuevo sistema (software) / No disponibilidad de recursos	Red	Naranja	Rosa	Rosa
De mercado	Precios elevados / Baja especialización / Plazos extensos	Red	Naranja	Naranja	Rosa
Regulatoria	Permiso para la utilización de programa (adquisición de licencias de uso y mantención de programa)	Red	Naranja	Naranja	Rosa
Social / Cultural	Alfabetización digital/ Resistencia al cambio	Red	Naranja	Rosa	Rosa

# ACCIONES ESTRATÉGICAS

## 5. A IMPLEMENTAR

Para continuar con este apartado es importante señalar que el primer paso de la presente Hoja de Ruta ha sido determinar las acciones que se llevarán a cabo a nivel municipal para contribuir hacia la transición hacia la economía circular. En dicho sentido, en esta fase se hará una línea de tiempo donde, en base a la visión propuesta y el periodo determinado para realizar los cambios, se hará una proyección de los cambios que se pretenden realizar.

Cabe destacar que, teniendo un plazo de 9 años para llevar a cabo la visión y tomando en cuenta que el eje central de enfoque será la reducción del papel y la digitalización, se propone lo siguiente:

- 2022: Invertir en tecnología, innovación y software para aplicar el sistema a través de la búsqueda de recursos.
- 2022 - 2024: Educación digital a través de capacitación en torno a utilización del nuevo software. Integración en el proceso que promueva un cambio paulatino en la reducción del papel, en donde se involucren a los colaboradores municipales en las nuevas tecnologías.
- 2025 - 2027: Aplicación del nuevo programa en todos los departamentos del municipio fortaleciendo la digitalización y la disminución en algunas materias primas que nos permita contribuir con la economía circular.
- 2027 - 2028: Educación digital a través de capacitación en torno a utilización del nuevo software. Integración en el proceso que promueva un cambio paulatino en la reducción del papel, en donde se involucren a los colaboradores municipales en las nuevas tecnologías.
- 2030: Lograr cumplimiento de objetivos y oportunidades propuestas en esta hoja de ruta que alineen a nuestra visión cumpliendo con los objetivos de nuestra misión.

## SUPERANDO LAS BARRERAS MEDIANTE PROPUESTAS

Hoy, para el municipio o funcionario imprimir una o más hojas de papel puede que sea no muy importante; sin embargo, el uso de muchas hojas al día causa pérdidas al municipio y además un daño al medio ambiente. La tala indiscriminada de árboles significa un grave daño para los bosques de Chile, algunas especies incluso han desaparecido. Los árboles son los responsables de transformar el dióxido de carbono en oxígeno, y contribuyen a evitar el efecto invernadero. En la producción de papel que llega a nuestro municipio, se utilizan varios elementos químicos, que tiene una repercusión negativa en el medio ambiente.

Reducir, reutilizar y reciclar las hojas que se utilizan a diario en cada oficina es primordial. Si somos capaces de reciclar, estaremos salvando la vida de muchos árboles.

Algunas de las propuestas a realizar son:

- Utilizar de preferencia software creado para base de datos OMIL (Oficinas Municipales de Intermediación Laboral) y compartirlo con cada departamento del municipio;
- Universalizar el acceso a los sistemas informáticos de gestión del municipio. Gestionar de una manera sencilla los procesos municipales;
- Reutilizar ambos lados de la hoja de impresión;
- Reciclar papel después de utilizar ambas caras;

- Facilitar el reciclaje colocando basureros o contenedores en cada oficina e instalaciones municipales;
- Apalancar recursos regionales o nacionales para inversión en sostenibilidad, donde el municipio incentive y desarrolle inversiones hacia modelos de economía circular;
- Fortalecer la capacitación en temas relacionados con el reciclaje, reúso, recuperación a nivel municipal y vecinal;
- Definir sectores claves para fortalecer la recogida desde puntos verdes en la comuna.

# SEGUIMIENTO 5. Y MONITOREO

Para lograr el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos, se propondrá la creación de una Unidad de Gestión de Monitoreo, que deberá velar por el buen funcionamiento de este proyecto, contar con un equipo multidisciplinario para realizar el ingreso, seguimiento, monitoreo y análisis de datos.

Los plazos serán de mediano a largo plazo, según el proceso de avance del proyecto y según los recursos asignados para su ejecución. Se espera que dichos recursos sean producto de una alianza público / privada.

A continuación, se presentarán diversos indicadores cuantitativos:

Tabla 6: Categoría de indicador: Culturales y de personas

INDICADOR	TIPO DE INDICADOR
Número de funcionarios capacitados en economía circular Número de actividades realizadas con la comunidad en torno a economía circular	Cuantitativo
Número de funcionarios municipales capacitados en la Ley n° 21180 de Transformación Digital del Estado	Cuantitativo

**Tabla 7:** Categoría de indicador: Gestión de residuos

<b>INDICADOR</b>	<b>TIPO DE INDICADOR</b>
Tasa de reciclaje municipal (porcentajes)	Cuantitativo
Número de recicladores de base formados en economía circular	Cuantitativo

**Tabla 8:** Categoría de indicador: Competitividad e innovación

<b>INDICADOR</b>	<b>TIPO DE INDICADOR</b>
Gasto público relacionado (e identificado) con la economía circular (municipal/regional/nacional)	Cuantitativo

# ANEXOS:

## Anexo 1: Autodiagnóstico de circularidad

RESUMEN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ENTIDAD LOCAL					
MEDIDA DE CIRCULARIDAD		GRADO DE IMPLANTACIÓN			
		Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
1	Elaborar un Programa de prevención y gestión de residuos municipal o supramunicipal			5	
2	Elaborar un Plan de prevención y gestión de residuos generados por la institución				7
3	Inventivar la prevención en la generación de residuos		3		
4	Fomentar la reutilización y la reparación		3		
5	Promover la segregación en origen y la recogida separada de residuos				6
6	Promover la segregación en origen y la recogida de residuos generados fuera del hogar				6
7	Reciclar los residuos de limpieza viaria	1			
8	Promover la segregación en origen y tratamiento de los residuos orgánicos (Biorresiduos)		3		
9	Optimizar la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD)	1			
10	Optimizar la gestión de los puntos limpios			4	
11	Fomentar la circularidad en el tejido empresarial	1			
12	Optimizar la red de abastecimiento y saneamiento			4	
13	Incrementar la eficiencia y el ahorro en el consumo de agua			5	
14	Fomentar la reutilización de agua		3		
15	Promover la gestión sostenible del drenaje pluvial	0			
16	Fomentar la reutilización de residuos derivados de la gestión del agua	0			

17	Definir un modelo que fomente la compacidad, la regeneración y la resiliencia urbana	0			
18	Promover la eficiencia y el ahorro energético en el parque inmobiliario			4	
19	Ordenar el espacio para fomentar la movilidad sostenible		3		
20	Fomentar el transporte sostenible	0			
21	Fomentar el desarrollo rural sostenible	1			
22	Promover el urbanismo para la salud			4	
23	Potenciar los hábitos saludables				6
24	Fomentar el consumo responsable	1			
25	Minimizar el desperdicio alimentario	1			

## Anexo 2: Oportunidades por Marco RESOLVE

PRINCIPIO	OPORTUNIDAD
<b>Regenerar</b>	Potenciar uso de nuevas tecnologías y fomentar la economía circular
<b>Compartir</b>	Compartir nuevos sistemas tecnológicos con otros departamentos y así transitar hacia una EC
<b>Optimizar</b>	Maximizar la utilización de un software de digitalización de procesos
<b>Bucle</b>	Integrar nuevos realizadores para aumentar la productividad laboral de la comuna
<b>Virtualizar</b>	Proponer la utilización de un nuevo sistema digital de atención de público (cero filas)
<b>Intercambiar</b>	Intercambio digitalizado con otros departamentos o equipos de trabajo

### Anexo 3: Propuestas por Marco ReSolve

<b>Regenerar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambio a nuevos sistemas sostenibles</li><li>• Conservar el bienestar del medio ambiente</li><li>• Utilización de los residuos para obtener nueva materia prima</li><li>• Abrir la perspectiva a crecimiento sostenible y duradero</li></ul>
<b>Compartir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compartir software con los otros departamentos municipales</li><li>• Promover esta nueva plataforma para que otros municipios se sumen a esta iniciativa</li><li>• Compartir inducción de uso de nuevos sistemas</li><li>• Prolongar la vida útil de software mediante la actualización de sistemas, adaptándolo según requerimientos</li></ul>
<b>Optimizar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Optimizar los recursos primarios e impulsar y potenciar los instrumentos tecnológicos</li><li>• Disminuir algunos residuos primarios</li><li>• Implementar gráficas que incentiven de forma didáctica la importancia de reciclar, tanto como para el medio ambiente como para la municipalidad</li></ul>
<b>Bucle</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reutilización de residuos</li><li>• Reciclaje de residuos</li></ul>
<b>Virtualizar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Digitalización de documentos</li></ul>
<b>Intercambiar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sustituir algunos elementos renovables por programas tecnológicos más avanzados, que permitan disminuir algunas materias primas</li><li>• Aplicar nuevas tecnologías, creación e implementación de software</li></ul>

# REFERENCIAS

Cámara Chilena de la Construcción. (2019). cchc.cl. Obtenido de <https://cchc.cl/2018/icvu#:~:text=El%20objetivo%20del%20ICVU%20es,las%20diversas%20comunas%20de%20pa%C3%ADs.>

CEDEUS. (04 de abril de 2021). cedeus.cl. Obtenido de <http://plataformamunicipal.cedeus.cl/comuna>

Eco Inteligencia. (04 de abril de 2022). ecointeligencia.com. Obtenido de <https://www.ecointeligencia.com/2016/08/resolve/>

I. Municipalidad de La Granja. (2020). Cuenta Pública . Santiago.

La Municipalidad. (04 de abril de 2022). la-municipalidad.cl. Obtenido de <https://www.la-municipalidad.cl/municipalidad-la-granja.html>

Orellana, A. (2019). estudiosurbanosuc.cl. Obtenido de <https://estudiosurbanos.uc.cl/wp-content/uploads/2021/06/ICVU-2019-Resumen-Ejecutivo.pdf>

Servicio de Impuestos Internos. (2020). SII.cl. Obtenido de <https://homer.sii.cl/>

Fotografía de portada: Línea 4A del Metro de Santiago en su paso por la comuna de La Granja.

Creado el 31 de mayo de 2013

Autor: Alexisaherven

Fuente: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



“Línea 4A del Metro de Santiago en su paso por la comuna de La Granja”, de Alexisaherven, está bajo la licencia [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Puede ver la fotografía original en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:L4A\\_del\\_Metro\\_de\\_Santiago\\_en\\_La\\_Granja\\_-\\_2013.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:L4A_del_Metro_de_Santiago_en_La_Granja_-_2013.jpg)