

REPORT

Infraestructura para el Reciclaje: Envases y Embalajes Plásticos

*Proyecciones y Oportunidades
de Inversión en Chile*

JUNIO 2021

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| I. VISIÓN GENERAL PAÍS | 3 |
| a. Acerca de Chile | 4 |
| b. Régimen Sólido de Inversión Extranjera Directa (IED) | 5 |
| II. ¿POR QUÉ CHILE? | 6 |
| a. Características Favorables y Atributos | 7 |
| b. Contexto Medio Ambiental | 10 |
| c. El Plástico en Chile | 12 |
| d. Iniciativas en Desarrollo a Nivel Nacional | 15 |
| CER 20-40 | |
| Ley 20.920 | |
| Normativas | |
| III. PACTO CHILENO DE LOS PLÁSTICOS | 19 |
| IV. ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA | 22 |
| a. Capacidad Instalada de Reciclaje | 23 |
| b. Principales Actores en la Recuperación del Plástico | 25 |
| V. OPORTUNIDADES DE DESARROLLO Y NEGOCIO | 27 |
| a. Oportunidades Asociadas a Ley REP | 28 |
| b. Información Relevante: flujos, costos y otros indicadores para instalar plantas de clasificación y/o valorización. | 30 |
| c. Beneficios de invertir en infraestructura de clasificación y/o valorización para reciclaje. | 39 |
| d. Apoyo a Inversionistas: servicios, etapas, herramientas | 41 |
| BIBLIOGRAFÍA | 45 |

I.

VISIÓN GENERAL PAÍS



01. Acerca de Chile

Chile tiene una población de 19 millones de habitantes, de los cuales alrededor del 70% se encuentra en Santiago, la capital, y sus alrededores. Más del 87% de la población total se ubica en centros urbanos (INE, 2020).

En 2019, el PIB de Chile superó los 280.000 millones de dólares al año. El país tiene uno de los PIB per cápita más altos de América Latina, con más de 25.000 dólares calculados según paridad de poder adquisitivo (Banco Mundial, 2020).

Datos clave

| | |
|-----------------|----------------------------|
| PIB 2019 | US \$ 282.318 mil millones |
|-----------------|----------------------------|

| | |
|----------------------|------------------------|
| Exportaciones | US\$71.7 mil millones |
| Importaciones | US \$65.5 mil millones |

| | |
|------------------|-------------|
| Población | 19 millones |
|------------------|-------------|

| | |
|---------------------|----------------------------|
| PIB p/Cápita | US \$22,975 (N°1 en LatAm) |
|---------------------|----------------------------|

| | |
|--------------------------------------|------|
| Tasa de interés de referencia | 0,5% |
|--------------------------------------|------|

| | |
|------------------|----|
| Inflación | 3% |
|------------------|----|

| | |
|------------|-----|
| IVA | 19% |
|------------|-----|

Fuente: (Banco Mundial, 2020)

02. Régimen sólido de Inversión Extranjera Directa (IED)

En cuanto al régimen de IED, en Chile rigen los siguientes principios:

- 1. No discriminación:** las empresas extranjeras con sede en Chile tienen los mismos derechos y responsabilidades que las empresas chilenas (trato nacional).
- 2. Libre flujo de capitales y utilidades:** la legislación chilena permite el ingreso y repatriación de capitales sin costo ni restricciones más que trámites procesales.
- 3. Entorno favorable a las empresas:** el país cuenta con una estructura fiscal sencilla, y se caracteriza por la facilidad para constituir empresas (se puede hacer hasta en un día).
- 4. Compromiso del Gobierno impulsando inversión:** existe una marcada agenda pro-inversión y de apoyo al emprendimiento.

Esto es Chile... N°1 LatAm. Actor Global

La nación más competitiva del WEF en latinoamérica desde 1998 y uno de los mercados más atractivos para IED.

#1
GLOBAL
COMPETITIVENESS
INDEX (WEF)

#1
RANKING AMBIENTE
DE NEGOCIOS

#1
MEJORES PAÍSES PARA
HACER NEGOCIOS

#1
LIBERTAD
ECONÓMICA

#2
PIB PER CAPITA
(PPP)

1ST
ECONOMÍA
SUDAMERICA EN LA



II.

¿POR QUÉ CHILE?

 InvestChile


CIRCULA
EL PLÁSTICO

01. Características favorables y atributos

Liderazgo sostenido

Desde 1998, Chile es el país más competitivo de América Latina en el ranking del WEF (World Economic Forum). Asimismo, fue la primera economía sudamericana en ser parte de la OCDE.

Talento Sofisticado

Es una economía poseedora de talento con orientación global, costos competitivos y profesionales capacitados para afrontar los desafíos de la nueva economía.

Chile es líder en educación en América Latina y un mercado que atrae el talento internacional:

- **30 universidades** entre las **150 mejores de la región** (THE 2020).
- **+1.100.000 estudiantes** de educación superior y **+240.000 graduados** por año (SIES - Mineduc 2020).
- Entre **2010 y 2020, aumentó en un 22% promedio anual el otorgamiento de Visas de trabajo temporal** y los trámites de visa sujeta a contrato de trabajo, en un 85% promedio anual (DEM 2020).
- **Chile facilita la llegada de profesionales IT y técnicos especializados extranjeros** para el sector de servicios globales, con el **Programa de Atracción de Talento VisaTech**. Entre 2017 y 2020, InvestChile gestionó +240 VisaTech.

Dinamismo Emprendedor

Chile es un país con un ecosistema emprendedor vibrante y reconocido a nivel mundial. N°1 en América Latina en el Índice Global de Emprendimiento 2019 y el 19° a nivel mundial (GEDI). Asimismo, lidera la economía digital en la región (DPE Index - GEDI 2020).

Hub de LatAm

El país está conectado al mundo y comprometido con la globalización. Es una de las economías con más acuerdos comerciales a nivel mundial, lo que ha permitido a las compañías extranjeras mirar desde Chile hacia el mercado global; siendo, además, puerta de entrada a la Alianza del Pacífico.

- Tratados de Libre Comercio (TLCs) con 65 mercados y acuerdos para evitar doble tributación con 33 economías.
- TLCs permiten acceso a 88% del PIB mundial en condiciones arancelarias privilegiadas: 4.300 millones de consumidores potenciales.

Líder Sostenible y Digital

Chile es un laboratorio natural para probar nuevas tecnologías y negocios sustentables y se ha transformado en un entorno ideal para las energías limpias, ubicándose a la vanguardia en la lucha contra el Cambio Climático en la región. El país ha sido reconocido por su calidad de vida y líder de la región en el Índice de Conectividad Global - GCI 2020 (Huawei).

PLATAFORMA REGIONAL

Chile es el **mayor inversionista** de la región

(Minería, Retail, Forestal, Construcción)

TLC y tarifas preferenciales con

88%

del PIB mundial

Logistics Performance index 2018

#1 LatAm
#34 mundial

Acceso a

4,3

mil millones de consumidores

17

Aeropuertos

7 internacional / 10 Nacional

17

Ports

02. Contexto Medioambiental

En el año 2010 se actualizó y reformó la normativa ambiental, con la promulgación de la Ley N°20.417, la cual creó una nueva institucionalidad ambiental, conformada por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), a cargo de la formulación y regulación de la política ambiental; el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), encargado de administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), cuya responsabilidad es la fiscalización de los instrumentos de gestión ambiental, su seguimiento y sanción, cuando corresponda (MMA, 2019).

Una institucionalidad robusta es clave para impulsar la transición hacia el desarrollo sostenible y proteger el capital natural. Diversas iniciativas legislativas buscan fortalecer la institucionalidad.

A continuación, se muestra un esquema resumen con las distintas instituciones y las políticas prioritarias que se están trabajando; además de un cuadro resumen con los distintos instrumentos de gestión ambiental (MMA, 2019).

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA)

Política y regulación

CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD

Propone criterios de sustentabilidad en la elaboración de la políticas.



POLÍTICAS PRIORITARIAS



SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Fiscalización y sanciones



SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Administración del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEAI)

TRIBUNALES AMBIENTALES



CAMBIO CLIMÁTICO

Proyecto de Ley de Cambio Climático. Plan de cierre de termoeléctricas.



FORTALECIMIENTO INSTITUCIONALIDAD

Proyecto de Ley de Creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas protegidas (ISBAP).



BIODIVERSIDAD Y ÁREAS PROTEGIDAS

Un 22% de la superficie terrestre y el 43,7% del área marina chilena son Áreas Protegidas. Nueva Ley de Protección de humedales urbanos



ECONOMÍA CIRCULAR

Implementación de la Ley de Fomento al Reciclaje (ley REP).



CALIDAD DEL AIRE

21 Planes de Descontaminación Atmosférica. Promoción de electromovilidad

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

PARTICIPACIÓN

\$1.069 millones del Fondo de Protección Ambiental se entregaron a organizaciones sociales en 2019.

EDUCACIÓN

2.065 establecimientos educacionales adheridos del Sistema de Certificación Ambiental.

EVALUACIÓN

300 proyectos con una inversión de 9.000 millones de dólares aprobados por la SEIA en 2019

FISCALIZACIÓN

274 sanciones cursadas por la SMA en 2019.

Fuente: (MMA, 2019).

03. El plástico en Chile

En los últimos años, Chile ha logrado avances sustanciales en la reforma de la política ambiental, desarrollando un marco institucional ambiental sofisticado, aumentando las áreas marinas protegidas e implementando impuestos ambientales.

Igualmente, es creciente la preocupación por la gestión de residuos, y en particular los residuos plásticos, dada la evidencia de contaminación plástica en el medio ambiente y micro plásticos en especies marinas.

Según estimaciones recientes, la demanda total de productos fabricados de plástico o transformados en plástico en Chile durante 2019 (también denominado consumo aparente) fue de aproximadamente 1.000.000 de toneladas, alrededor de 56 kg per cápita (ASIPLA, 2020).

La demanda interna de manufacturas de plástico incluye la producción nacional (710.549 toneladas), las manufacturas de plástico importadas (375.155 toneladas), menos las exportaciones de manufacturas de plástico (81.273 toneladas) (ASIPLA, 2020).

Los principales sectores económicos que demandan plástico en Chile son: minería, construcción, agricultura y pesca, que en conjunto captaron alrededor del 37% de la demanda total en 2019. Sin embargo, la mayor parte de la demanda es tomada por una amplia gama de sectores que involucran la demanda del consumidor final y minorista con botellas y envases, que cubren el 8% y el 48% de la demanda, respectivamente; el 7% restante corresponde a un conjunto de categorías más pequeñas (ASIPLA, 2020). Ver Tabla 1.

En cuanto a los residuos plásticos, en Chile se generan más de 1,2 millones de toneladas al año. Esto incluye 1.004.431 toneladas de plástico de productos manufacturados o transformados en plásticos y 251.223 toneladas de residuos plásticos de envases y embalajes plásticos de la balanza comercial neta (importaciones menos exportaciones) de productos con envases plásticos (CENEM, 2020).

Hoy, el 89% del total de residuos de envases plásticos de Chile se recolecta y dispone en rellenos sanitarios, el 4% termina directamente en los ecosistemas y solo el 7% se recicla. Del total de plásticos reciclados, el 17% son de origen domiciliario y el 83%, no domiciliario (ASIPLA, 2020).

La capacidad instalada para reciclaje de plásticos en el país se concentra principalmente en el Polietileno (PE), Polipropileno (PP) y Polietileno Tereftalato (PET), situación que va en línea con las tendencias mundiales (CodexVerde, 2019).

Actualmente, existe una capacidad instalada de un poco más de 80 mil toneladas anuales para procesos de lavado, cerca de 150 mil toneladas anuales para molienda y triturado, y cerca de 110 mil toneladas de capacidad anual de peletización para el material recuperado (ASIPLA, 2020).

De esa capacidad instalada, solo se utiliza el 48% de lo existente para molienda y un 57% de la capacidad de peletización. No obstante, se debe, considerar que las tasas de reciclaje aún son bajas, las que con la entrada en vigor de la Ley REP, debieran incrementarse de forma sustancial (ASIPLA, 2020).

Cabe destacar también que, en términos de capacidad de tratamiento y valorización¹, aproximadamente el 80% de toda la infraestructura disponible se encuentra en la Región Metropolitana (ASIPLA, 2020).

Si la industria avanza a utilizar el total de la capacidad instalada de molienda y peletización, el volumen del reciclaje de plásticos podría incrementarse en al menos 65.000 toneladas al año (ASIPLA, 2020). Por tanto, uno de los mayores objetivos para incrementar la circularidad del plástico, apunta a asegurar su recepción, tratamiento y recuperación.

Tabla 1: Demanda de plástico en Chile por sector y tipo de resina (2019)

| Sector | 2019 (toneladas) | 2019 (%) | Tipo de resina | 2019 (toneladas) | 2019 (%) |
|---------------------|------------------|-------------|---------------------------|------------------|-------------|
| Empaques | 482.126 | 48% | PET | 97.348 | 14% |
| Minería | 80.354 | 8% | PE (alta y baja densidad) | 335.196 | 47% |
| Construcción | 210.930 | 21% | PVC | 91.846 | 13% |
| Agricultura y Pesca | 80.354 | 8% | PP | 88.553 | 13% |
| Venta minorista* | 80.354 | 8% | PS | 23.556 | 3% |
| Otros | 70.310 | 7% | Otros** | 74.050 | 10% |
| Total | 1.004.431 | 100% | Total | 710.549 | 100% |

* Incluye hogar, deportes y ocio

**Incluye PU, resinas de ingeniería y otros.

Fuente: (ASIPLA, 2020).

Las diferencias en los totales de demanda de plástico por sector y resina se deben a que el tipo de resina se refiere a la demanda de material plástico y, por lo tanto, solo considera la producción nacional, mientras que la demanda total de plástico se refiere a las manufacturas de plástico (MP), que incluye las importaciones menos las exportaciones de las manufacturas de plástico.

En resumen:

Demanda por Sector:

Consumo Aparente = Consumo MP + Impo Manufactura - Expo Manufactura, donde **Consumo MP = Impo MP + Producción local MP para consumo interno - Expo MP**

(Impo y Expo Directas de Manufactura; esta fórmula no incluye lo indirecto)

Demanda por tipo de resina:

Consumo MP = Impo MP + Producción local MP para consumo interno - Expo MP

04. Iniciativas en desarrollo a nivel nacional

El Gobierno de Chile ha estado trabajando la gestión de residuos plásticos a través de tres herramientas, principalmente. Primero, una amplia estrategia de política vinculada a la economía circular, a través de la Hoja de Ruta de la Economía Circular 2020-40 – CER 20-40 (MMA, 2020). Segundo, a través de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), un instrumento de política innovador contemplado en la Ley de Reciclaje N°20.920. Y, en tercer lugar, una amplia gama de normativas asociadas, principalmente, con la gestión de residuos.

CER 20-40

El CER 20-40 se basa en la experiencia de otros países que presentan una evaluación general de los principios de la economía circular y los residuos. Propone “una economía circular regenerativa que genere un Chile más sostenible, justo y democrático que ponga el bienestar de las personas en el centro” para 2040.

El CER 20-40 está coordinado por un Comité Ejecutivo integrado por miembros del Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de Economía, la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC). Además, la Fundación Eurochile y el Consensus Building Institute participan como ONGs consultoras.

Ley N°20.920 de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y Marco Regulatorio

La Ley 20.920 establece un marco amplio para el reciclaje que incluye principios, definiciones, metas amplias y una estructura institucional que cuenta con el Ministerio de Medio Ambiente como su principal ente regulador. Para esto, desarrolla un marco REP para la recuperación y valorización de residuos, al exigirles a los productores no solo reducir sus productos de desecho a través de un objetivo de valorización de recuperación obligatoria, sino también a asociarse con sistemas de gestión para poder recuperar el material de manera eficiente y procesar los productos de desecho mediante la reutilización y/o el reciclaje. El objetivo se establece mediante un decreto del Ministerio de Medio Ambiente y sigue la legislación medioambiental vigente (MMA, 2017).

El decreto establece tres elementos clave que determinarán la valorización del plástico en Chile y su reciclaje. Estos son: (1) el registro de productores; (2) el objetivo de recuperación bajo el esquema REP y (3) las obligaciones vinculadas a la asociación de gestión colectiva de residuos.

En la Tabla 2 se presentan las metas anuales de recolección y reciclaje de envases y embalajes dispuestas por la Ley.

Tabla 2: Metas de recolección y reciclaje de plástico basadas en la Ley REP

| Año | Meta (%) | Meta (ton/año) |
|-----|----------|----------------|
| 1 | 3% | 9.713 |
| 2 | 6% | 19.427 |
| 3 | 8% | 25.902 |
| 4 | 11% | 35.615 |
| 5 | 14% | 45.329 |
| 6 | 17% | 55.042 |
| 7 | 20% | 64.755 |
| 8 | 23% | 74.468 |
| 9 | 27% | 87.420 |
| 10 | 30% | 97.133 |
| 11 | 37% | 119.797 |
| 12 | 45% | 145.699 |

Fuente: (Triciclos, 2021)

Normativas

Reglamento sobre plásticos como material

El Ministerio de Salud no define al plástico como material peligroso, a menos que esté mezclado con otras sustancias (DS N° 148/2003, MINSAL). Esto es importante porque exime a los plásticos del marco regulatorio de residuos peligrosos, el cual es más estricto. Otro estándar relevante es el DS N° 197/1987, que exige que todos los productos plásticos sean etiquetados con un sistema de clasificación específico que incluye procesamiento, materiales y otra información relevante para respaldar el reciclaje.

Reglamento sobre residuos

Actualmente en Chile, la mayoría de los residuos plásticos es objeto de una amplia gama de regulaciones. El Decreto N° 189/2008, del Ministerio de Salud, estableció la reglamentación sobre las condiciones de los rellenos sanitarios. Este reglamento define las condiciones bajo las cuales los rellenos sanitarios pueden recibir residuos domésticos no peligrosos. Dado que los plásticos no se consideran peligrosos, resulta relevante para los desechos plásticos.

El Decreto N° 594/2000, del Ministerio de Salud, estableció el reglamento para los residuos industriales. Éste incluye regulaciones para la acumulación, tratamiento y disposición de residuos industriales dentro de las instalaciones industriales.

Reglamento sobre gestión y tratamiento de residuos

La mayor parte de la regulación sobre las instalaciones de gestión de residuos y su tratamiento proviene del Ministerio de Salud o de la legislación de los municipios. El Artículo 79 del Código Sanitario del Ministerio de Salud establece que la construcción, reparación o modificación de cualquier instalación de desechos requiere la autorización del Ministerio de Salud.

Asimismo, el Artículo 80 establece que cualquier instalación o área destinada a la acumulación, clasificación, industrialización, comercialización y/o tratamiento final de residuos requiere autorización del Ministerio de Salud. Finalmente, los vehículos que transporten materiales de desecho que puedan ser peligrosos o afectar a la población también deben ser informados al Ministerio.

Otra legislación relevante de instalaciones de tratamiento se encuentra en la Ley de Medio Ambiente (Ley N°19.300), que exige un estudio de evaluación de impacto ambiental de cualquier proyecto considerado como tratamiento de residuos, incluidos los domésticos e industriales.

Asimismo, la Ley N°19.175 de Gobiernos Locales y Administración, establece que el gobierno está obligado a desarrollar un plan regional de ordenamiento territorial (PROT), que establezca las condiciones necesarias que debe tener la localización de las instalaciones de tratamiento de residuos.

También son relevantes la Resolución 5081 de 1994 del Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA), institución previa a la actual Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana, que establece como requisito un reporte para las instalaciones industriales de sus residuos sólidos. Todo residuo industrial sólido desde que sale de la instalación que lo generó hasta su destino, debe ser reportado en el documento declarante.

Así lo afirma además el Decreto Supremo 1 del Ministerio de Medio Ambiente (DS N°1/2014 MMA), a través de la normativa específica del sistema de registro de emisiones y transferencias de contaminantes “RETC” , que establece los requisitos ante la presentación de informes. Cualquier instalación que genere más de 12 toneladas de residuos, municipios que traten residuos y centros de acopio que no estén reportando bajo un régimen sectorial, deben reportar en el sistema RETC².

Es evidente que en Chile existe un escenario positivo frente a la preocupación medio ambiental, donde desde un marco regulatorio se están generando cambios en búsqueda de una reducción de la contaminación plástica.

Cabe destacar que existen además distintas iniciativas adicionales, así como ordenanzas municipales³, que buscan frenar la contaminación de plásticos y micro plásticos. Algunas de ellas ya se encuentran en proceso de formalización.

²RETC: catálogoCatálogo con las emisiones y transferencias de contaminantes químicos, con énfasis en aquellos considerados como peligrosos, incluyendo información de los riesgos que estos pueden tener para la salud del ambiente y de la población.

³Las ordenanzas municipales son instrumentos jurídicos con los que cuentan las municipalidades para concretizar su política de gestión ambiental local.

III. PACTO CHILENO DE LOS PLÁSTICOS

 InvestChile

 CIRCULA
EL PLÁSTICO

Chile es el primer país en América Latina que decide formalizar y lanzar el tercer Pacto de la Red Global de Pactos por los Plásticos, originada en el Reino Unido en el año 2018 por la Fundación Ellen MacArthur.

El Pacto Chileno de los Plásticos (PCP) es liderado por Fundación Chile y el Ministerio de Medio Ambiente, con el objetivo de repensar el futuro de los plásticos, impulsando un modelo que mantiene el material en uso y que evita que termine en el medio ambiente.

Basado en un modelo colaborativo, el PCP trabaja de forma conjunta y articulada, enfocándose en todos los envases y embalajes plásticos puestos en el mercado chileno, generando colaboración e innovación para proponer nuevas formas de fabricación, uso, reutilización y reciclaje de los plásticos.

Para asegurar el éxito de esta iniciativa, se convoca a todos los actores de la cadena de valor, así como a otros actores relevantes que conforman el ecosistema del plástico en Chile, con el objetivo de lograr la participación activa de los productores de plástico, los productores de envases y embalajes, el *retail*, las marcas, la sociedad civil -a través de las asociaciones de consumidores-, las ONGs ambientales, los municipios, las empresas de gestión de residuos, los valorizadores, las entidades gubernamentales, los gremios industriales y sectoriales, y la academia.

Asimismo, el PCP vela por el cumplimiento de cuatro compromisos concretos al 2025, que construyen acuerdos entre todas las partes en una relación de largo plazo orientada al mutuo beneficio. Los cuatro objetivos que se han propuesto hasta el 2025 son:

1. Tomar acciones para eliminar los envases y utensilios plásticos innecesarios y problemáticos de un solo uso a través del rediseño y la innovación.
2. 100% de envases y embalajes plásticos debe ser diseñado para ser reutilizable, reciclable o compostable.
3. 1/3 de los envases y embalajes plásticos domiciliarios y no domiciliarios debe ser efectivamente reusado, reciclado o compostado.
4. Los envases y embalajes plásticos deben tener -entre sus distintos formatos- en promedio, un 25% de material reciclado.

En 2020, el PCP inició su fase de implementación con una estructura de gobernanza basada en seis Grupos de Trabajo: Cultura, Diseño Circular, Innovación Abierta, Diálogo, Reúso e Infraestructura; y tres comités: Estratégico, Técnico y de Comunicaciones. Estos buscan escalar las iniciativas entre los socios, para así acelerar el cumplimiento de los objetivos del Pacto.

Hasta la fecha, el Pacto Chileno de los plásticos cuenta con más de 40 organizaciones que se han unido para trabajar en conjunto en este desafío.

Este grupo de trabajo se conforma por una serie de actores relevantes en la industria del reciclaje, los cuales dado su conocimiento y trayectoria en el rubro identificaron como uno de los mayores desafíos la necesidad de invertir en plantas de clasificación y/o valorización del material plástico.

Dado el trabajo que se realiza en el Grupo de Infraestructura y en el PCP en su totalidad, sin duda esta red es un gran aliado para los inversionistas que tengan interés en financiar plantas de clasificación y/o valorización para plásticos en Chile. El grupo, que reúne a expertos en las distintas áreas de la cadena de valor de este material y quienes trabajan conjuntamente para velar por el cumplimiento de los cuatro compromisos, está dispuesto a entregar todo tipo de herramientas y ayudas necesarias.

IV.

ESTADO ACTUAL DE LA INDUSTRIA

 InvestChile


CIRCULA
EL PLÁSTICO

01. Capacidad instalada de reciclaje

La capacidad instalada actual permite a Chile reciclar, por ahora, sin problemas (ver Tabla 3). Sin embargo, dadas las tasas de recuperación objetivo establecidas en el decreto de empaques de la Ley REP, la capacidad de procesamiento deberá aumentar considerablemente para cumplir con los objetivos de reciclaje a largo plazo. Por lo mismo, se proyecta que se producirá una brecha de inversión en infraestructura para plantas de clasificación y/o valorización.

Actualmente, el mercado de bienes de capital asociado a la industria plástica se estima en US \$67 millones. Este último promedio se ve afectado por la considerable caída de bienes importados en 2019, que solo llegaron a los US\$ 56 millones. No obstante, la expectativa de un aumento de los niveles de reciclaje sugeriría una reactivación del mercado de bienes de capital asociados a la industria (ASIPLA, 2019).

Tabla 3: Capacidad de producción instalada de plástico en Chile, según proceso y resina (2018)

| Tipo de proceso | Tipo de resina (toneladas) | | | | | Total |
|----------------------|----------------------------|--------|-------|-------|--------|---------|
| | PE/PP | PET | PVC | PS | Otros | |
| Lavado | 56.100 | 26.350 | | 2.550 | | 85.000 |
| Molienda | 104.582 | 26.514 | 4.419 | 4.419 | 7.3649 | 147.298 |
| Peletización | 96.048 | | 4.269 | 2.134 | 4.269 | 106.720 |
| Producción/capacidad | 54% | 55% | 37% | 32% | 30% | 52% |

Fuente: (ASIPLA, 2019)

El catastro nacional de instalaciones de recepción y almacenamiento, e instalaciones de valorización de residuos en Chile, elaborado por Huaiquilaf en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente, sugiere que las instalaciones de recolección y separación son limitadas y concentradas en la Región Metropolitana. Se estima que el 64% de la capacidad de reciclaje se encuentra en esta región (ASIPLA, 2019). Además, en 2018 se identificaron 2.530 puntos verdes para plástico y 98 puntos limpios (que cubren todos los materiales de desecho), e instalaciones de recolección y clasificación, con una capacidad estimada para recolectar y clasificar 535 toneladas de desechos plásticos al mes (aproximadamente, 6.500 toneladas al año para el país), incluyendo todos los materiales de desecho (Huaiquilaf, 2018).

La capacidad de almacenamiento se estima en 41.209 toneladas al mes o 494.508 toneladas al año, incluidos otros materiales de desecho. El mismo estudio estima la capacidad de valorización de envases y embalajes en 7.230 toneladas al mes, con una producción de reciclaje estimada en 2017 de 2.719 toneladas (ver Tabla 4). Estas cifras se refieren al reciclaje de residuos plásticos domésticos, o al reciclaje posconsumo, y son comparables con el reciclaje doméstico estimado de 14.281 toneladas al año (ASIPLA, 2019)

Tabla 4: Capacidad de valorización estimada en Chile (2017)

| | PET | PEAD | PVC | PEBD | PP | Otros | Total |
|--|-------|-------|-----|------|-----|-------|-------|
| Valorización recibida (toneladas al mes) | 1.032 | 678 | 0 | 408 | 297 | 304 | 2.719 |
| Capacidad de valorización (toneladas al mes) | 2.389 | 1.572 | 0 | 565 | 394 | 2.310 | 7.230 |
| Recibidas/capacidad | 43% | 43% | 0 | 72% | 75% | 3% | 37% |

Fuente: (Huaiquilaf, 2018)

En suma, aunque no todas estas cifras son comparables, ya que se refieren a diferentes años y fuentes, el principal problema que surge de estos datos es que Chile cuenta con una capacidad instalada de reciclaje suficiente a corto plazo, pero tiene un 'cuello de botella' para incrementar el reciclaje: la recolección y clasificación, en particular de envases y embalajes asociados a los residuos domésticos, que son fundamentales para el reciclado posconsumo.

02. Principales actores en la recuperación del plástico

A lo largo del tiempo, en Chile han ido surgiendo una serie de actores vinculados a la recuperación y valorización del material plástico. Entre las principales recuperadoras, ASIPLA reconoce a: Cambiaso Hnos, Ferroplast, Greenplast, Inproplas, Integrity, Recipet, Rplast y Comberplast (Oceana, 2020).

- **Cambiaso Hnos:** compra polietileno desechado de procesos industriales, tales como: agricultura, pesca, minería y otros, los que recicla en sus plantas y los utiliza como materia prima en sus productos.
- **Ferroplast:** empresa dedicada al negocio de reciclado, molienda y elaboración de compuestos de PVC. Además, entrega servicio a terceros de reciclaje industrial de plásticos de polietileno y polipropileno post-industrial.
- **Greenplast:** entrega una solución comercial al manejo de residuos plásticos. Principalmente, recicla artículos producidos con polipropileno y polietileno (en todas sus densidades). Finalmente, verifica la calidad del material para su posterior venta.
- **Inproplas:** grupo de empresas recicladoras de polietileno y polipropileno de descarte Industrial.
- **Integrity:** recicla botellas desechables de bebida (PET) que se transforman en la materia prima para la fabricación de envases clamshell.

- **Recipet:** recibe botellas PET de bebidas, incluyendo jugos/néctares y aguas minerales. No se reciben botellas que hayan contenido aceites (son difíciles de limpiar) o cualquier tipo de químico/sustancia peligrosa.
- **Rplast:** empresa dedicada al reciclaje de plásticos del tipo polipropileno y polietileno de alta densidad.
- **Comberplast:** desarrolla proyectos de inyección y reciclaje plástico en Chile. Se dedica al reciclaje del PP, PAD, PBD, ABS, PC, PA, POM, PS, PAI, Pbt y PPO.

Cabe destacar que dos empresas se enfocan al PET, cinco a los Polietilenos de alta y baja densidad y Polipropilenos, y solo una es multimaterial. A su vez, la mayoría se dedica al reciclaje industrial. En Chile, se reciclan por tanto los PET, PEBD, PEAD y PP.

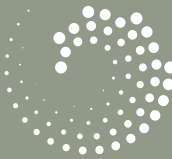
Del material recuperado, el 76% se destina a producción nacional y 24%, a la exportación (Oceana, 2020).

V. OPORTUNIDADES DE DESARROLLO Y NEGOCIO



PLASTIC

InvestChile 


CIRCULA
EL PLÁSTICO

01. Oportunidades frente a la Ley REP

Bajo la puesta en marcha de la Ley REP, se pasa de hacer frente a un desafío opcional a una obligación. Implica que las empresas con determinados productos en el mercado, sean estos producidos localmente o importados, deben hacerse cargo de los residuos que estos generan al terminar su vida útil, lo que incluye financiar su almacenamiento, transporte y tratamiento.

Esta nueva medida apunta a fomentar la economía circular, para que a la hora de fabricar productos plásticos, no solo se piense en su origen sino también en el final de su vida útil, dado que el producto tendrá que cumplir con las condiciones necesarias para poder ser reutilizado, reciclado o compostado luego de su uso.

Una de las principales prácticas que tendrían un alza en el corto plazo es el reciclaje. Esto, principalmente por las ambiciosas metas que se definieron respecto a la recolección del material (Ministerio del Medio Ambiente, 2020).

En un comienzo, el 10% de las viviendas del país tendrán acceso al retiro en su hogar de productos reciclables, sin embargo, se irá avanzando gradualmente hasta alcanzar una cobertura del 80% de los hogares de Chile.

Adicionalmente, se establece la obligación de instalar puntos limpios o centros de acopio que garanticen el acceso a estas instalaciones en el 75% de las comunas de Chile. De esta manera, en cuatro años se instalarán 350 nuevos puntos limpios, los que serán operados por el sistema de gestión, con altos estándares de calidad. (Ministerio del Medio Ambiente, 2020)

El decreto estableció un plazo para las empresas de 24 meses para comenzar a cumplir las metas, por lo que el denominado año 1 será el año 2023.

Tabla 5: Requerimientos Ley REP para infraestructura de recepción y almacenamiento de residuos reciclables

| Año de implementación | Cantidad de comunas cubiertas | Nº de instalaciones obligatorias |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Año 2023 | 29 | 96 |
| Año 2024 | 64 | 90 |
| Año 2025 | 97 | 97 |
| Año 2026 | 71 | 71 |
| Total | 261 | 354 |

Fuente: Elaboración Propia

Producto de la implementación de esta regulación, se estima que para el periodo 2022-2033 se recolectarán 7,7 millones de toneladas de residuos de envases y embalajes, es decir, estos podrán ser valorizados, evitando que sean depositados en un relleno sanitario, vertedero o basural.

02. Información relevante: flujos, costos y otros indicadores para instalar plantas de clasificación y/o valorización en Chile

Con el fin de identificar barreras y oportunidades para incrementar la capacidad de reciclaje en Chile, es que desde el Pacto por los Plásticos se solicitó una asesoría a la empresa Triciclos, la que realizó un estudio para conocer las brechas y oportunidades tecnológicas de recolección, separación, pre-tratamiento y valorización existentes en Chile.

La consultoría fue desarrollada a partir de revisión bibliográfica e investigación de campo para el levantamiento de información cruzada. A continuación, se presentan fragmentos relevantes de este estudio en cuanto al análisis económico para la clasificación y valorización de residuos plásticos.

Capacidad instalada de clasificación

El material que ingresa a este eslabón corresponde a lo recolectado a través de: colecta selectiva domiciliaria (donde el material recolectado viene mezclado y con contaminación), puntos verdes (donde los materiales son separados por familia, pero aún así se presentan altos niveles de contaminación), y recicladores de base (RRBB) - mediante centros de acopio (CA).

Actualmente, en Chile no existen centros de clasificación automatizados que cumplan con los estándares de una MRF⁴, sino que existen distintos actores privados que realizan estas labores, pero con una baja capacidad instalada de operación.

Los CA presentes a nivel nacional realizan labores de recepción (compra de material posconsumo) y separación por tipo de material. Estos CA destinan el material a empresas formales de clasificación; y, en algunos casos, directamente a valorizadores. La capacidad instalada total de acopio de plásticos en CA es de 490.000 ton/año (Huaiquilaf, 2018), donde más de 335.000 ton/año corresponden a CA entre las regiones de Valparaíso y el Maule.

En términos de la clasificación propiamente tal, se proyecta que este eslabón debe procesar entre el 80% y el 90% de los plásticos posconsumo que son recolectados con respecto a las metas de recolección. Esto corresponde a los residuos provenientes de la colecta selectiva domiciliaria (CSD) y puntos verdes (PV), que debido al nivel de mezcla y contaminación de los residuos necesitan pasar por infraestructura de clasificación, a diferencia de aquellos que provienen de puntos limpios, que son trasladados directamente a plantas valorizadoras.

Los actores privados de clasificación realizan procesos de separación y enfardado, y en algunos casos también la trituración para la venta a valorizadores. La capacidad instalada de privados oscila entre los 31.000 y 38.500 ton/año. Sin embargo, se debe considerar que estas capacidades instaladas de actores privados incluyen en su mayoría el procesamiento de material posindustrial, debido a que éste presenta ventajas en la calidad del material de entrada.

Costos referenciales

Se han obtenido costos de tratamiento para plantas de recuperación y centros de acopio. Estos costos representan la inversión y el costo de operación por tonelada de material tratado, sin diferenciar entre el tipo de material (Rojas, 2018).

⁴Material Recovery Facility: en español, Instalaciones de Recuperación de Material.

Tabla 6: Capacidades y costos asociados de clasificación

| Tipo de tratamiento | Capacidad total (ton/año) | Costo de tratamiento (USD/ton) |
|----------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Centro acopio | 160.000 | 13,4 |
| MRF KDM ⁵ | 110.000 | 17,7 |
| Centro acopio | 100.000 | 10,7 |
| Centro acopio | 40.000 | 18,7 |
| Centro acopio | 20.000 | 17,4 |

Fuentes: (Rojas, 2018).

Se debe tener presente que los costos de tratamiento de los centros de acopio corresponden a la preclasificación del material, mientras que para el centro de clasificación de KDM corresponde al costo de clasificar el material antes de ser enviado a los valorizadores.

De manera complementaria, a partir de los conceptos de economía de escala y la información sobre la realidad europea, se ha obtenido que la suma del costo marginal de inversión y operación en MRFs disminuye a medida que aumenta su capacidad de recolección y clasificación, así como la tecnología necesaria para operar. Se considera que el material plástico corresponde al 40-50% del total de residuos recuperados (Cimpan, 2015). Ver Tabla 7.

Tabla 7: Costos de MRFs, según su capacidad

| Tipo de MRF | Capacidad (ton/año) | Material recuperado (5) | (%) Capital y costo de operación (USD/ton) | Cantidad de trabajadores |
|-------------|---------------------|-------------------------|--|--------------------------|
| Básica | 25.000 | 50 | 120 | >30 |
| Mediana | 50.000 | 50 | 90 | >40 |
| Mediana + | 75.000 | 60 | 75 | >60 |
| Avanzada | 100.000 | 70 | 65 | >50 |

Fuente: (Cimpan, 2015).

⁵KDM: grupo líder en soluciones ambientales y de gestión de residuos.

Se considera que una MRF avanzada es una planta donde la mayor parte de sus procesos son automatizados, con una alta capacidad de operación, un proceso diseñado para responder a la cantidad de material de entrada, procesos de separación automatizados, y controles manuales y automatizados para la calidad del producto final. En contraste, una planta básica posee una baja capacidad, procesos típicos de clasificación (separación por tamizado y aireación), y que depende en gran medida de clasificación manual (Cimpan, 2015).

Con el fin de conocer la inversión necesaria para plantas de pretratamiento en distintas zonas del país, se analizaron estudios de factibilidad económica para conocer valores de CAPEX y OPEX según la capacidad de una MRF, con una vida útil de 20 años (Subdere, 2019). Estimando una eficiencia de recuperación del 70%, se demostró que las MRFs son factibles económicamente para una capacidad sobre las 20.000 ton/año. Además, se debe considerar que un 52% del material de entrada corresponde a plásticos (Subdere, 2019).

Tabla 8: Proyección para una planta de pretratamiento de RSDyA⁶

| Tipo | Capacidad (ton/año) | Capex (USD) | OPEX (USD/año) | Costo de tratamiento (USD/ton) |
|---------|---------------------|-------------|----------------|--------------------------------|
| Pequeña | 20.000 | 3.641.080 | 741.207,6 | 54,6 |
| Mediana | 50.000 | 6.891.290 | 1.308.070,4 | 39,2 |
| Grande | 90.000 | 10.935.036 | 1.896.757,8 | 33,6 |

Fuente: (Subdere, 2019).

Se conoce que para una MRF los costos de separación y clasificación del material representan entre el 30 y 50% del total de costos del sistema (Cimpan, 2015). Por otro lado, a partir de entrevistas y fuentes secundarias consultadas, se obtuvo los precios de mercado para la venta del material clasificado:

⁶Residuos sólidos domiciliarios y asimilables: residuos sólidos, basuras, desechos o desperdicios generados en procesos industriales u otras actividades, que no son considerados residuos peligrosos de acuerdo con la reglamentación sanitaria vigente y que, además, por su cantidad composición y características físicas, químicas y bacteriológicas, pueden ser dispuestos en un Relleno Sanitario sin interferir con su normal operación (Subdere, 2018)

Tabla 9: Precio de venta según tipo de resina clasificada en Chile

| \$USD/ton | Venta Material | | |
|-----------|----------------|---------------|-----------------|
| | Precio mínimo | Precio máximo | Precio promedio |
| HDPE | 203,01 | 232,28 | 220,04 |
| LDPE | 116,42 | 220,75 | 169,08 |
| PET | 178,20 | 257,14 | 266,84 |
| PP | 220,16 | 220,16 | 220,16 |

Fuente: (Triciclos, 2021).

Estos precios de venta presentan una referencia de los ingresos que pueden obtener estas instalaciones solo a partir de la venta de materiales plásticos separados y debidamente clasificados.

Capacidad instalada de valorización

Una vez que los residuos pasan por un proceso de clasificación, donde se separan, limpian, compactan y trituran, entre una serie de acciones adicionales, están listos para ingresar a la etapa de valorización, cuyo objetivo es recuperar un residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, y/o el poder calorífico de los mismos y prepararlos para su reutilización, reciclaje o valorización energética.

En Chile, la capacidad instalada total para la valorización de los residuos plásticos es de 86.760 ton/año (Huaiquilaf, 2018). Las empresas de valorización, a nivel nacional, se encuentran principalmente en la macrozona centro del país, lo que implica que la logística de los materiales en los extremos del país se ve afectada. Esto se traduce en un bajo reprocesamiento a nivel nacional.

Tabla 10: Capacidad de valorización de residuos plásticos en Chile

| Macrozona | Región | Generación plásticos RSDy A (ton/año) | Valorización (ton/año) | Cobertura regional |
|-----------|---------------|---------------------------------------|------------------------|--------------------|
| Centro | Valparaíso | 79.888,6 | 12.000 | 15,02% |
| Centro | Metropolitana | 329.018,4 | 73.560 | 22,37% |
| Sur | Biobío | 53.071,5 | 600 | 1,13% |
| Sur | Araucanía | 26.974,6 | 600 | 2,22% |
| Sur | Los Lagos | 36.638,9 | 720 | 1,97% |

Fuente: (Triciclos, 2021).

Se debe considerar que la capacidad instalada total responde tanto a plástico posconsumo como posindustrial. No se identificó más capacidad instalada de valorización de plásticos en otras regiones.

Costos referenciales

De manera general, el reporte sobre separación y reciclaje de plásticos realizado en Alemania (Plastikviden, 2019), arrojó valores de inversión estándares según el tipo de resina que se quiere reciclar. Se obtuvieron datos de Capital Expenditure, o inversiones en bienes de capital (CAPEX) y capacidades anuales, así como la eficiencia de cada uno de los procesos:

Tabla 11: CAPEX y capacidad para plantas de distinto tipo de plástico

| LDPE Films | | | | |
|-----------------|-------------|-----------|---------|-------|
| | CAPEX (USD) | | Ton/año | |
| Línea de lavado | 3.600.000 | 6.000.000 | 2.592 | 3.240 |
| Extrusión | 1.200.000 | 1.800.000 | 1.944 | 2.376 |
| Eficiencia | 75%-80% | | | |
| HDPE/PP rígido | | | | |
| | CAPEX (USD) | | Ton/año | |
| Línea de lavado | 4.800.000 | 7.200.000 | 4.320 | 5.400 |
| Extrusión | 3.000.000 | 3.600.000 | 2.592 | 3.240 |
| Eficiencia | 80%-90% | | | |
| PS/PET botellas | | | | |
| | CAPEX (USD) | | Ton/año | |
| Línea de lavado | 4.800.000 | 7.200.000 | 4.320 | 5.400 |
| Extrusión | 3.000.000 | 3.600.000 | 2.376 | 2.808 |
| Eficiencia | 90%-95% | | | |

Fuente: (Plastikviden, 2019).

Para los datos anteriores, se consideran las siguientes áreas definidas para la operación: se requieren aproximadamente 500 m² para el área de operación (manipulación), 1.200 m² para la línea de lavado, y 300 m² para el área de extrusión (Plastikviden, 2019).

A partir de otras fuentes de información, se obtuvo algunos costos de maquinarias para proyectos de planta de reciclaje. En la tabla a continuación se mencionan las características principales de tres proyectos en Latinoamérica:

Tabla 12: Inversiones realizadas para proyectos en América Latina

| | 1.Perú (2017) | 2.Chile (2013) | 3.Colombia (2014) |
|-------------------------------|---|---|---|
| Tipo de plástico | PET flakes | LDPE Pellet | PET (33%), HDPE (20%), LDPE (20%), PP (13%), Otros |
| Capacidad planta (ton/año) | 1.100 | 749 | 936 |
| Activos asociados a inversión | Activos tangibles (remodelación, máquinas, estanterías), activos intangibles (certificados, licencias) y capital de trabajo | Incluye infraestructura (67%), maquinaria (20%) e instalaciones menores | Incluye maquinaria y equipos, instalación y estantería, vehículos e intangibles (gastos legales y certificados) |
| Inversión (USD) | \$141.593 | \$1.680.000 | \$336.000 |

Fuente: (Aguilar, 2017). (Leiva, 2013). (Restrepo, 2014).

Las diferencias entre los valores se deben principalmente a las inversiones en infraestructura y maquinaria. Los proyectos presentan bajas capacidades, pues fueron realizados para zonas geográficas de baja densidad poblacional.

Para cumplir con las metas que pide la Ley REP, de mantenerse el 17% actual de valorización de plásticos posconsumo, las alternativas se reducen a levantar más infraestructura para suplir capacidad o aumentar la capacidad de las valorizadoras existentes. Así, frente a los costos de inversión y operación, los ingresos vienen por la venta de la resina reciclada a los mercados finales. A partir de diversas fuentes, así como entrevistas con actores, se presentan los precios de venta según tipo de resina.

Tabla 13: Precio de venta de resinas a mercados finales

| Tipo de resina | Venta resina valorizada (Precio de mercado en \$USD/ton) | | |
|----------------|---|---------------|-----------------|
| | Precio mínimo | Precio máximo | Precio promedio |
| HDPE | 688,8 | 820 | 754,4 |
| LDPE | 676,5 | 780 | 728,3 |
| Botella PET | 568,9 | 795,3 | 1037,1 |
| PP | 446,9 | 474,2 | 921,1 |

Fuente: (Triciclos, 2021).

Es importante considerar que el precio pagado por la resina reciclada depende de varios factores, siendo los tres más influyentes: (1) la demanda por resina reciclada; (2) el valor dado a las características de pureza y limpieza de la resina virgen; y (3) el precio del petróleo – materia prima para la resina virgen (De Tandt, 2020).

Caso ejemplo

A modo de referencia, un ejemplo es el proyecto “Planta de Separación y Tratamiento para la Valorización de Residuos reciclables” impulsado por Rembre y actualmente cursando el proceso de evaluación ambiental. Este proyecto consiste en la instalación de una planta que permita la separación y clasificación de materiales reciclables correspondientes a residuos de origen domiciliario, industrial y comercial, para que posteriormente puedan ser valorizados mediante el reciclaje en instalaciones de terceros (SEIA, 2021)

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Planta de Separación y Tratamiento para la Valorización de Residuos reciclables. El proyecto considera una inversión de 10 millones de dólares.

La instalación estará compuesta por dos líneas de procesos u operaciones principales, las cuales consideran tratar un total de 41.000 ton/año de residuos para valorización y corresponden a los siguientes:

- **Línea de Procesamiento de Neumáticos Fuera de Uso (NFU):** Se realiza trituración de neumáticos provenientes de automóviles y camiones en tres procesos distintos.
- **Línea de Procesamiento de Envases y Embalaje:** Se realiza clasificación de materiales reciclables provenientes de residuos industriales, comerciales, asimilables, y envases & embalajes provenientes residuos sólidos urbanos que resulten de segregación en origen y recolección selectiva de acuerdo con lo establecido en la Ley 20.920, la cual establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Tabla 14: Volúmenes de ingreso de residuos para valorización (ton/año)

| Año | Línea de procsamiento MRF | Línea de producción NFU | Total |
|-----|---------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 24.000 | 17.000 | 41.000 |

Fuente: SEIA, 2021

En cuanto a la composición estimada de materiales presentes en el galpón de producción de la Planta para la línea de procesamiento de Envases y Embalajes MRF, los materiales con mayor composición son los Plásticos y el Papel-Cartón. (Ver tabla 15)

Tabla 15: Composición media de materiales línea procesamiento Envases y Embalajes MRF

| Material | Composición media |
|-----------------|-------------------|
| Plástico | 33,9% |
| Papel-Cartón | 36,9% |
| Metal/ Chatarra | 5,9% |
| Tetra Pack | 0,8% |
| Madera | 5,9% |
| Textil | 1,3% |
| Vidrio | 15,2% |

Fuente: SEIA, 2021

03. Beneficios para invertir en infraestructura de clasificación y/o valorización para reciclaje en Chile

Chile está liderando la transformación hacia un desarrollo sustentable. La ley rep, el Pacto por los plásticos, las normativas asociadas al uso del material, los distintos actores tanto públicos como privados trabajando conjuntamente, los cambios de hábitos en los consumidores y la importancia que se le está dando en la educación sobre esta temática, están generando una oportunidad única sin precedentes para impulsar el potencial económico de la industria del reciclaje. Por estos motivos es importante divisar y aprovechar la oportunidad actual de invertir en esta industria, que de manera simultánea se posiciona como un foco de desarrollo económico y un referente en economías con impacto positivo en las aristas sociales y ambientales.

Cabe destacar que Chile es la economía más abierta del mundo, con la mayor cantidad de acuerdos de libre comercio con las principales economías del orbe. Se destaca además por ser un adaptador temprano de las nuevas tecnologías y demandas del mercado, lo que lo transforma no solo en una plataforma regional por naturaleza, al brindar un acceso en condiciones arancelarias ventajosas a mercados clave, sino que en un excelente laboratorio para la prueba de nuevas tendencias y productos.

Chile, además, ofrece beneficios como:

- **Ley I+D de CORFO.** Un 35% de crédito tributario contra el Impuesto de Primera Categoría sobre el monto invertido en I+D y el 65% restante del monto invertido, podrán ser considerados como gasto necesario para producir la renta, independiente del giro de la empresa.
- **Exención de IVA a la importación de bienes de capital.** Permite acceder a una exención del IVA en la importación de ciertos bienes de capital destinados al desarrollo, exploración o explotación en Chile de proyectos de diverso tipo, incluyendo, entre otros, proyectos mineros, de energía, telecomunicaciones, de investigación o desarrollo tecnológico, médicos o científicos, en la medida que estos proyectos impliquen inversiones por un monto igual o superior a 5 millones de dólares de Estados Unidos.
- **Ley de zona extremas.** Aplicable para las regiones de Arica y Parinacota, Región de Los Lagos (Provincia de Palena) y a la Región de Magallanes. Esto consiste en tres beneficios: (1) crédito tributario al impuesto de primera categoría; (2) bonificación a la mano de obra y (3) DFL 15 - bonificación a las inversiones productivas.
- **Convenios para evitar la doble imposición suscritos por Chile** (33 convenios con las principales economías).
- **Programas de apoyo a la innovación ofrecidos por CORFO**, la Agencia de Desarrollo Económico de Chile.

04. Apoyo a inversionistas: Servicios, Etapas y Herramientas

InvestChile, la Agencia de Promoción de la Inversión Extranjera, promueve al país como destino de inversión (IED) y Hub de América Latina para negocios globales, siendo el puente entre sus intereses y las oportunidades de negocio existentes, por medio de asistencia personalizada y gratuita para facilitar la instalación y expansión de la inversión.



Best Investment Promotion
Agency in South America By Site
Selection
Magazine 2021



Best Investment Promotion
Agency in South America By Site
Selection
Magazine 2020



Best Investment Promotion
Agency 2019,
by International
Business Magazine



Best Investment Promotion
Agency in
South America By
Site Selection
Magazine 2019

Government Standard
of Excellence
WEB AWARDS 2017

Government Standard
of Excellence
WEB AWARDS 2017

HubSpot

Reconocimiento Internacional
Caso de éxito

Más de **700 empresas asesoradas** cada año.
¡Hagamos tu próximo proyecto realidad!

SERVICIOS GRATUITOS ESPECIALIZADOS:

EN CADA ETAPA:



PROSPECCIÓN

Conocimiento e Info

- Ambiente de negocios y estadísticas IED, datos y cifras de oportunidades
- Aspectos destacados del mercado y sectores
- Información legal y tributaria
- Información detallada sobre costos de instalación y sectoriales
- Carteras de proyectos públicos y licitaciones



PRE-INVERSIÓN

Promoción y Asesoría

- Agenda/e-reuniones con actores públicos y privados
- Delegaciones de inversionistas y reuniones bilaterales
- Giras de inversión, conferencias y talleres
- Carteras de proyectos públicos y licitaciones
- Incentivos a la inversión y programas especiales (ej: I+D+i, visas, deducciones y créditos tributarios)



ATERRIZAJE

Guía y Acceso

- Expertos del sector disponibles para asesorarte en diversos idiomas (ej. español, portugués, italiano, japonés, chino, inglés, alemán, francés y afrikáans)
- Asesoría sectorial y legal para la puesta en marcha
- Contacto con actores clave del ecosistema de negocio y visitas a terreno
- Asistencia en la postulación a incentivos y programas públicos
- Carteras público-privadas y licitaciones
- Integración a la Red de Apoyo para instalar proyectos en Regiones



EMPRESA INSTALADA

Apoyo Permanente

- Asistencia para instalación de proyectos y expansión/re-inversión de empresas ya instaladas
- Gestión de entorno y clima de inversión (policy advocacy)
- #InvestChileEnLínea con atención inmediata y gratuita para solucionar tus inquietudes
- Programa VisaTech, fast-track de visas de trabajo para capital humano del área tecnológica
- Seguimiento de imprevistos y gestión ante organismos públicos para agilizar tu inversión (ej. permisos, I+D+i, capital humano)
- Gestión de prensa para visibilizar el aporte de tu empresa al país
- Asesoría en iniciativas de valor agregado y desarrollo sustentable
- Conexión con actores públicos y privados para fomentar sinergias y cooperación

Herramientas **InvestChile** para impulsar los negocios

Como una agencia comprometida con el medio ambiente y fortaleciendo su compromiso de promover el desarrollo sustentable del país, el material de apoyo a inversionistas es mayormente digital.

Especialmente, en estos tiempos desafiantes, apoyando fuertemente la operación de las empresas para que puedan agilizar sus negocios de forma remota.



Guía del Inversionista

*中文

Una guía completa para establecer sus operaciones de negocios. Pasos para instalarse/ Incentivos para la inversión extranjera/ Propiedad intelectual/ Estructura tributaria de Chile/ Legislación medioambiental/ Visas y visitantes extranjeros/ Legislación de datos personales/ Leyes laborales y seguridad social.



e-Books sectoriales

Proyecciones y oportunidades en Alimentos, Energía, Minería, Capital Riesgo y Servicios Globales en Chile.



InvestChile Talks

El poder del diálogo. Charlas y eventos virtuales con autoridades público-privadas sobre contingencia económica y oportunidades de inversión en el país.



InvestChile Insights

Reportes, estudios y guías que abordan temas relacionados con inversión (IED).



ChinaDesk

Asistencia, herramientas y contenidos en Chino Mandarín para facilitar tu llegada y expansión en el país.



Portafolio InvestChile

Esta cartera público-privada incluye más de 120 proyectos en diferentes sectores como: Infraestructura, Turismo, Energía y Minería.



Esta publicación fue desarrollada por **InvestChile** en conjunto con el **Pacto Chileno de los Plásticos – Circula el Plástico**, con el objetivo de robustecer este emergente sector y contribuir a su mayor dinamismo

1^{RA} EDICIÓN: JULIO 2021

Bibliografía

- Banco Central. (2021). *Inversión Extranjera Directa (IED)*. Obtenido de <https://si3.bcentral.cl/estadisticas/Principal1/enlaces/IED/IED.html>
- Ministerio de Economía. (2015). *Informe Comisión Asesora Transversal Inversión Extranjera*. MINECON. Obtenido de <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2015/01/INFORME-INV-EXTRANJERA.pdf>
- ASIPLA. (2020). *Estudio sobre Consumo Aparente de plásticos en Chile*. Santiago: Asociación Gremial del plástico.
- J, B. (2016). *Política Energética 2050 y Energías Renovables: Un desafío para Chile*. Santiago: Ministerio de Energía.
- CENEM. (2020). *Anuario Estadístico*. Santiago: Centro de envases y embalajes de Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2018). *Cuarto Reporte del Estado del Medio Ambiente*. Santiago: Gobierno de Chile.
- INE. (2020). Santiago: Instituto Nacional de Estadística.
- Banco Mundial. (2020). Santiago.
- Forbes. (2018). *Start-Up Chile's Impact 2010-2018: Inside The Revolutionary Startup Accelerator*. Santiago.
- Fundación Chile. (2020). *Aceleradora de ChileGlobal Ventures es destacada como la mejor de Chile en benchmark realizado por Corfo*. Santiago.
- Gobierno de Chile. (2015). *Energía 2050. Política energética de Chile*. Santiago.
- Mercer. (2019). *Ranking de Calidad de Vida*. Santiago.
- CodexVerde. (2019). *Asipla revela que en Chile se recicla solo el 8% del plástico que se consume*. Santiago.
- Ministerio del medio ambiente. (2020). *Hoja de ruta nacional para una economía circular*. Santiago.
- Ministerio del medio ambiente. (2017). *Decreto Número 8*. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

ASIPLA. (2019). *Estudio sobre el reciclaje de plástico en Chile*. Santiago.

Oceana. (2020). *La situación Chilena. En propuesta para limitar la generación de productos desechables y regular los plásticos*. Santiago.

Ministerio del Medio Ambiente. (2020). *Ministerio del medio ambiente ingresa a Controloría decreto que permitirá quintuplicar tasa de reciclaje de envases y embalajes en Chile*. Santiago.

Triciclos. (2021). *Estudio de barreras y oportunidades tecnológicas para aumentar la capacidad de recolección, separación, pre-tratamiento y valorización de residuos plásticos en Chile*. Santiago.

Huaiquilaf. (2018). *Catastro Nacional de instalaciones de recepción y almacenamiento, e instalaciones de valorización en Chile*. Santiago.

Rojas, A. (2018). *The potencial benefit of Introducing Informal Recyclers and Organic Waste Recovery to a Current Waste Management System: The Case Study of Santiago de Chile*. Santiago.

Cimpan, C. (2015). *Techno-economic assessment of central Sorting of Material Recovery Facilities - the case of lightweight packaging waste*. Santiago.

Subdere. (2019). *Estudio de factibilidad del funcionamiento de Tecnologías que procesan Residuos Sólidos Domiciliarios, Asimilables y Otros*. Santiago.

Plastikviden. (2019). *Study about Plastic Sorting and Recycling*.

Aguilar, P. (2017). *Proyecto de inversión para una planta de reciclado y producción de hojuelas de PET en la ciudad de Chiclayo*.

Leiva, J. (2013). *Estudio de factibilidad y rentabilidad para la implementación de una planta recicladora de polietileno de baja densidad (LDPE)*.

Restrepo, D. (2014). *Estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de material plástico reciclable en la ciudad de Medellín*.

De Tandt, E. (2020). *A recycler's perspective on the implications of REACH and food contact material (FCM) regulations for the mechanical recycling of FCM plastics*.

SEIA. (2021). *Ficha del Proyecto: PLANTA DE SEPARACIÓN Y TRATAMIENTO PARA LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ECO CAMPUS - REMBRE*

Subdere. (2018). - *DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN POR COMUNA Y POR REGIÓN EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES*.

REPORT

Infraestructura para el Reciclaje: Envases y Embalajes Plásticos

*Proyecciones y Oportunidades
de Inversión en Chile*

JUNIO 2021