



UNIVERSIDAD  
SAN SEBASTIAN  
VOCACIÓN POR LA EXCELENCIA



# Desafíos en la Gestión de Rellenos Sanitarios

Cristóbal de la Maza,  
Ex - Superintendente Medio Ambiente (SMA)  
Director de postgrado FEG USS.

Matías Otth, Investigador CPP USS.

Universidad San Sebastián  
Enero 2025



LYD

LIBERTAD Y DESARROLLO





# El costo externo de disponer la basura domiciliar es de US\$ 440 millones anuales (0,15% del PIB)

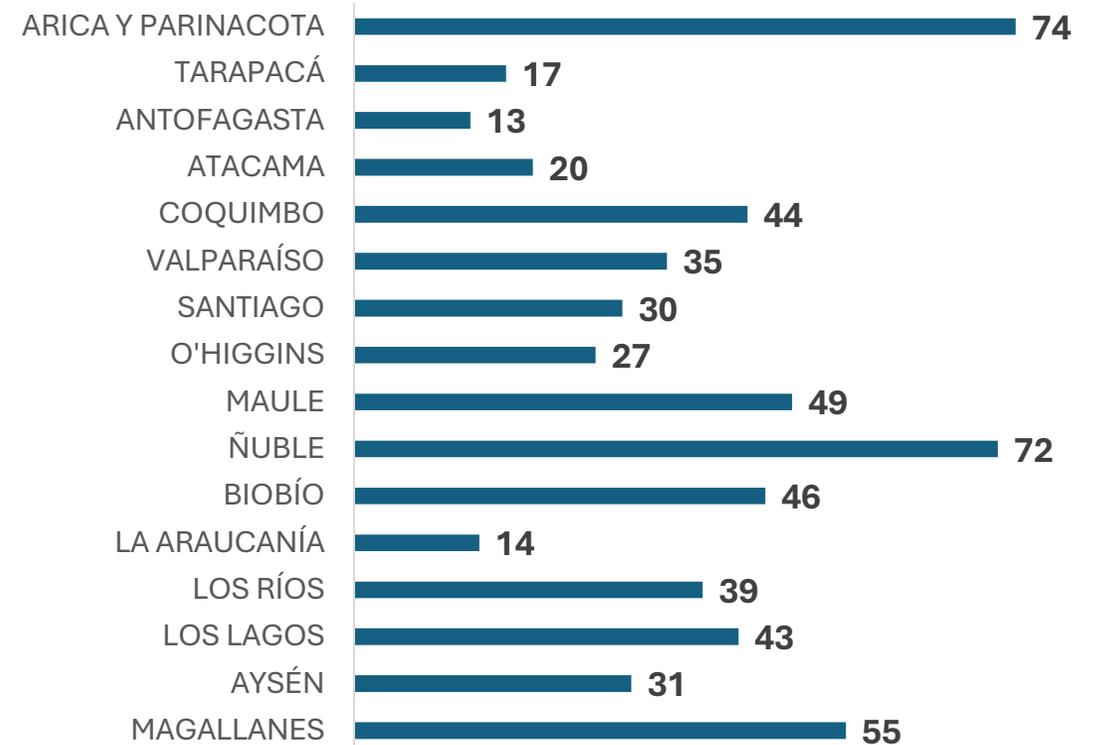
**Disposición de RSD alcanza 8,4 toneladas anuales, en 93 comunas que suman 5,2 millones de habitantes**

El costo de disponer residuos domiciliarios es de US\$ 115 millones anuales.

El costo de transporte de residuos alcanza es de US\$ 325 millones de dólares.

Externalidad percibida por habitante al menos \$80 mil anuales (basado en *Baumol et al, 1971*), .

*Disposición de residuos sólidos y domiciliarios por millón de dólares del PIB, por región (2023) [ton/MM US\$]*

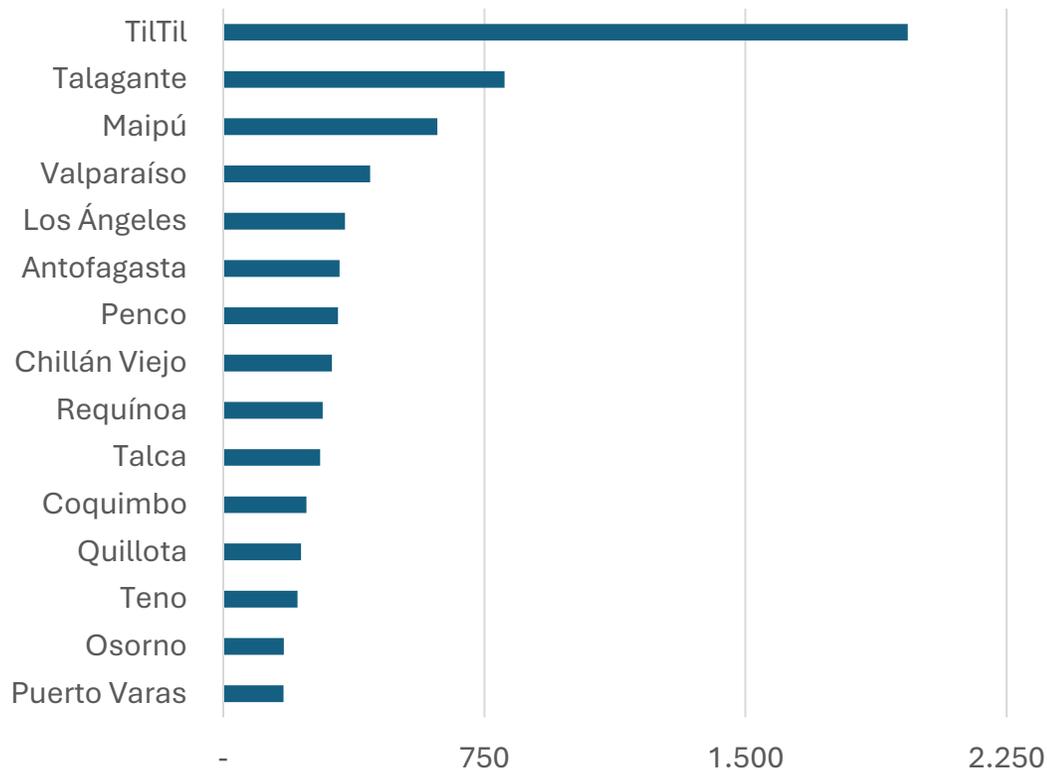


**Fuente:** Elaboración propia a partir de Subdere, Enero, 2024.

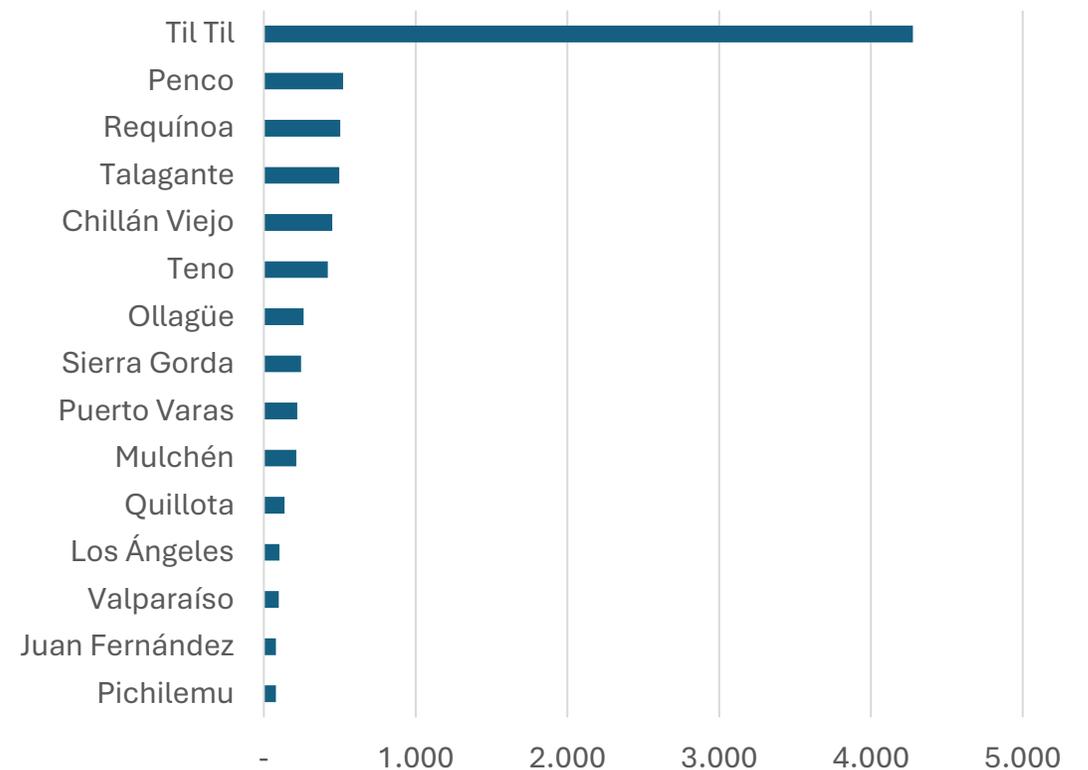
# Externalidades por disposición y transporte de RSDyA

**Existen grandes disparidades en costos externos, con promedio comunas con disposición de RSDyA es de \$80 mil anual-hab. 13 comunas tienen un valor superior al promedio.**

*Disposición Final de RSDyA,  
15 mayores comunas (2023) [miles de ton]*



*Externalidad per cápita de RSDyA  
15 mayores comunas (2023) [USD/(anual x hab.)]*

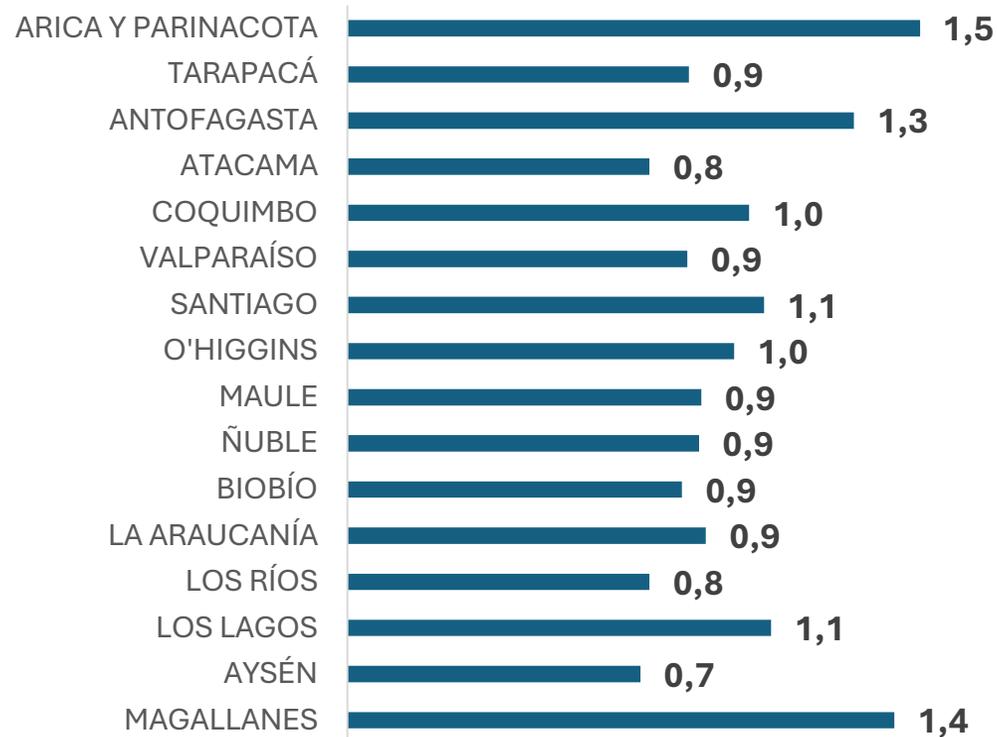


**Fuente:** Elaboración propia a partir de Subdere, Enero, 2024.

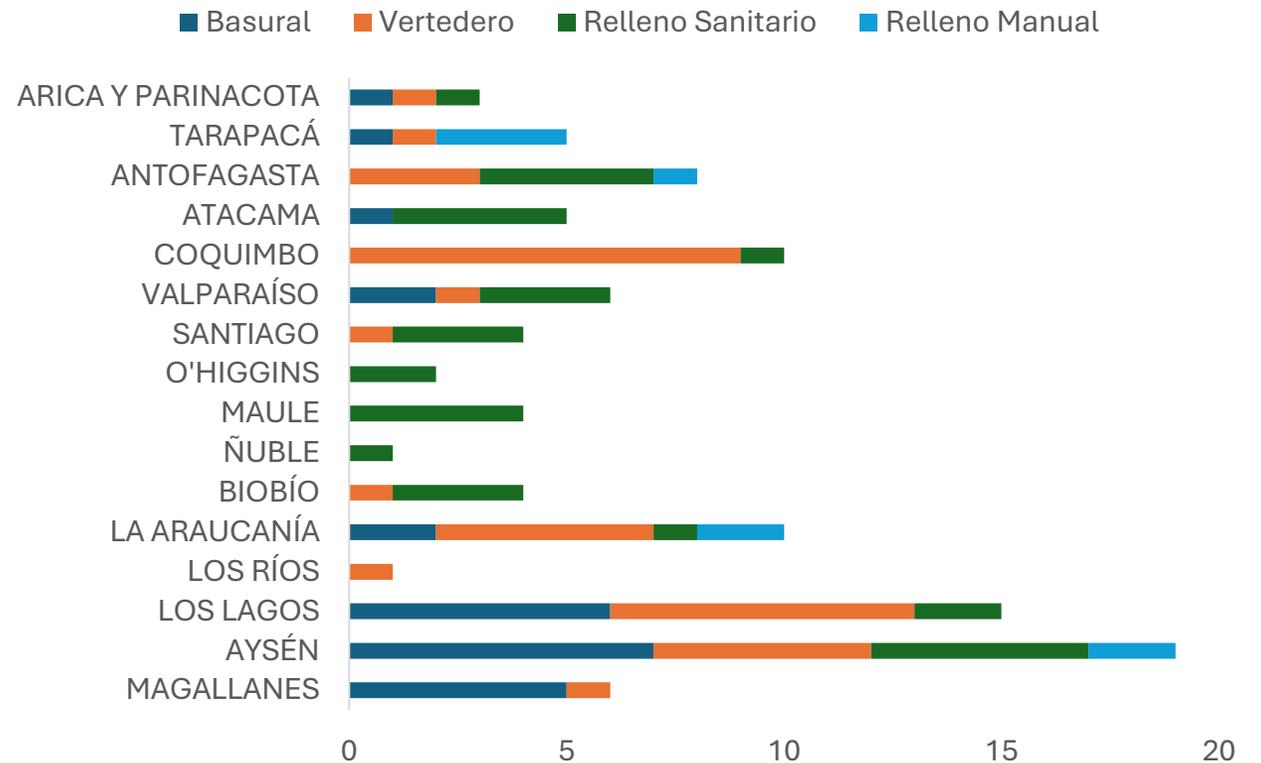
# Infraestructura para la gestión de RSyA en Chile

**La mayor disposición de origen de RSDyA por persona se ubica en la región de Arica y en Magallanes, La zona austral y coquimbo cuenta con un gran número de vertederos**

**Disposición RSDyA per cápita diario, por región (2023)**  
[kg/(persona x día)]



**Tipos de sitios de disposición de RSDyA, por región (2023) [número]**

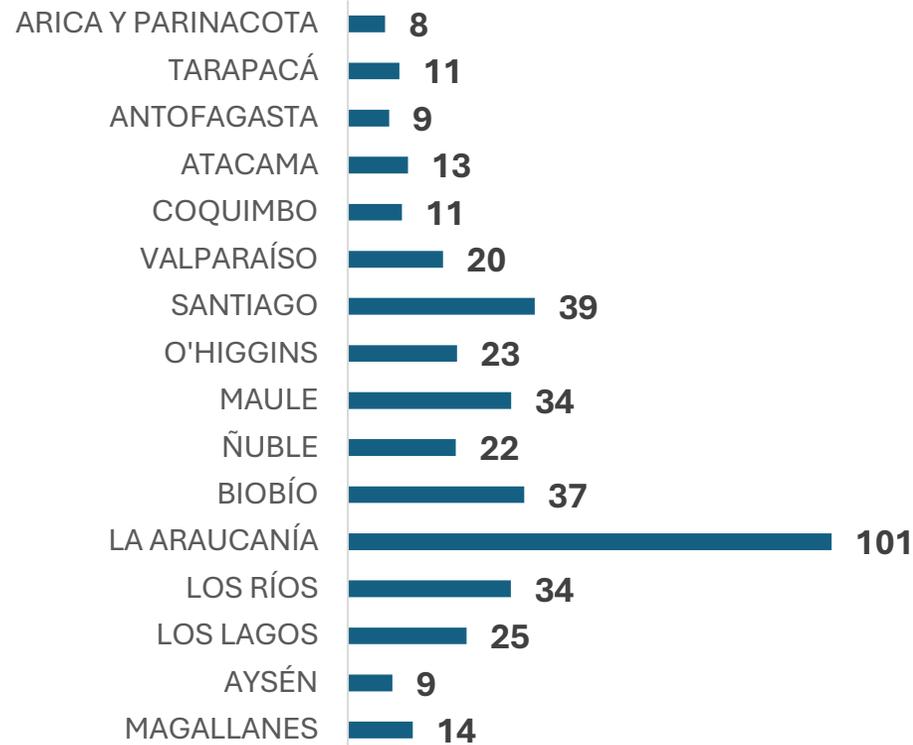


Fuente: Elaboración propia a partir de Subdere, Enero, 2024.

# Distancia entre comunas y disposición de RSDyA

**En promedio la distancia para disponer residuos es de 40 [km] por comuna, sin embargo, alrededor de 270.000 toneladas de RSDyA recorren más de 100 [km] de distancia**

**Distancia recorrida para disposición final de residuos, por región (2023) [km]**



**10 comunas con mayor distancia para disponer RSDyA (2023)**

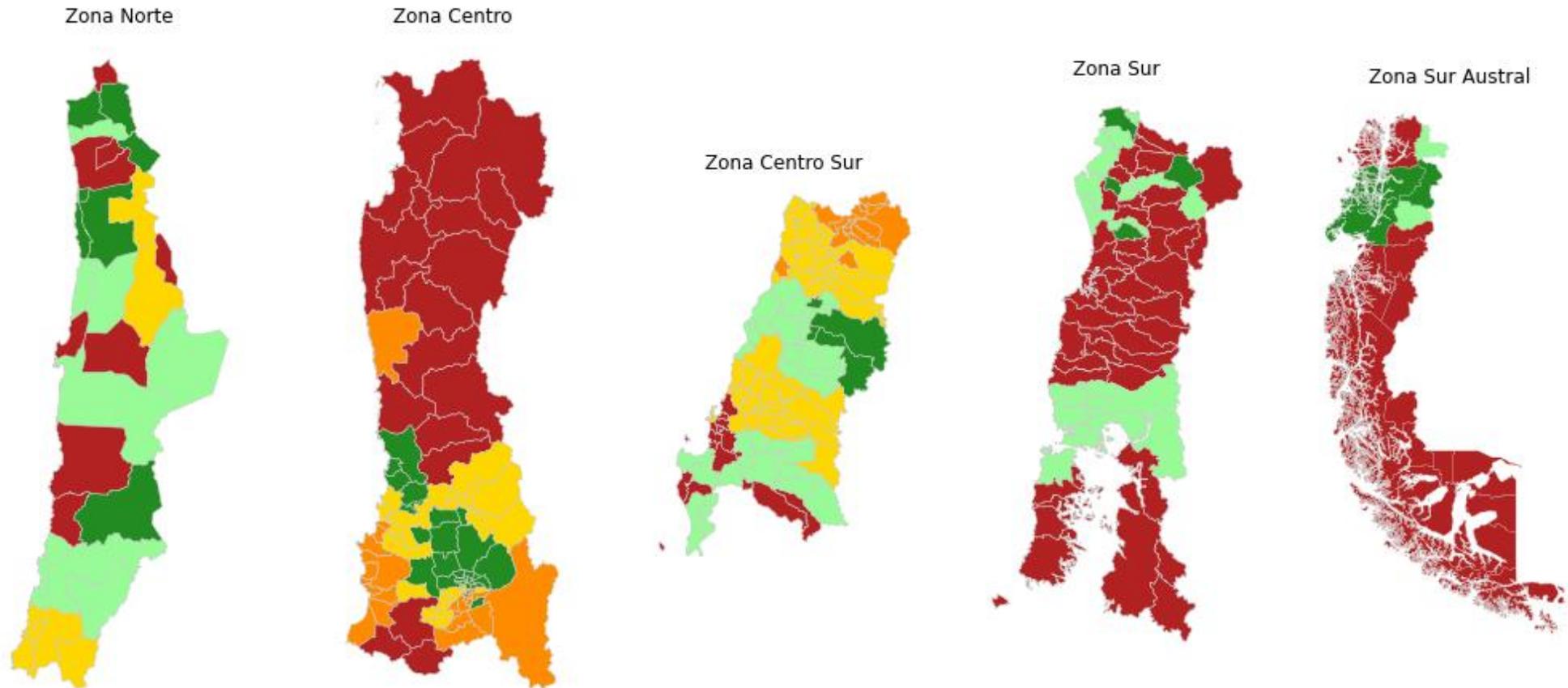
Comuna	Distancia RSDyA [km]	Destino	Costo transporte y disposición final sobre Ing. Municipal
Ancud	524		6%
Teodoro Schmidt	200		3%
Saavedra	190		7%
Pitrufquén	189	Los Ángeles	7%
Melipeuco	182		4%
Carahue	173		16%
Temuco	162		10%
Colchane	157	Pozo Almonte	1%
Tirúa	155	Los Ángeles	8%
Lautaro	137	Los Ángeles	2%

Fuente: Elaboración propia a partir de Subdere, Enero, 2024.

# Vida útil de los lugares en los que se dispone

*Clasificación de comunas a partir de la vida útil del lugar en el que disponen,  
por macro zona (2023)*

■ Vida útil  $\geq 15$  años   ■ Vida útil  $\leq 15$  y  $> 10$  años   ■ Vida útil  $\leq 10$  y  $> 5$  años   ■ Vida útil  $\leq 5$  años   ■ Caducado



**Fuente:** *Elaboración propia a partir de Subdere, Enero, 2024.*









NO +  
VERTEDERO

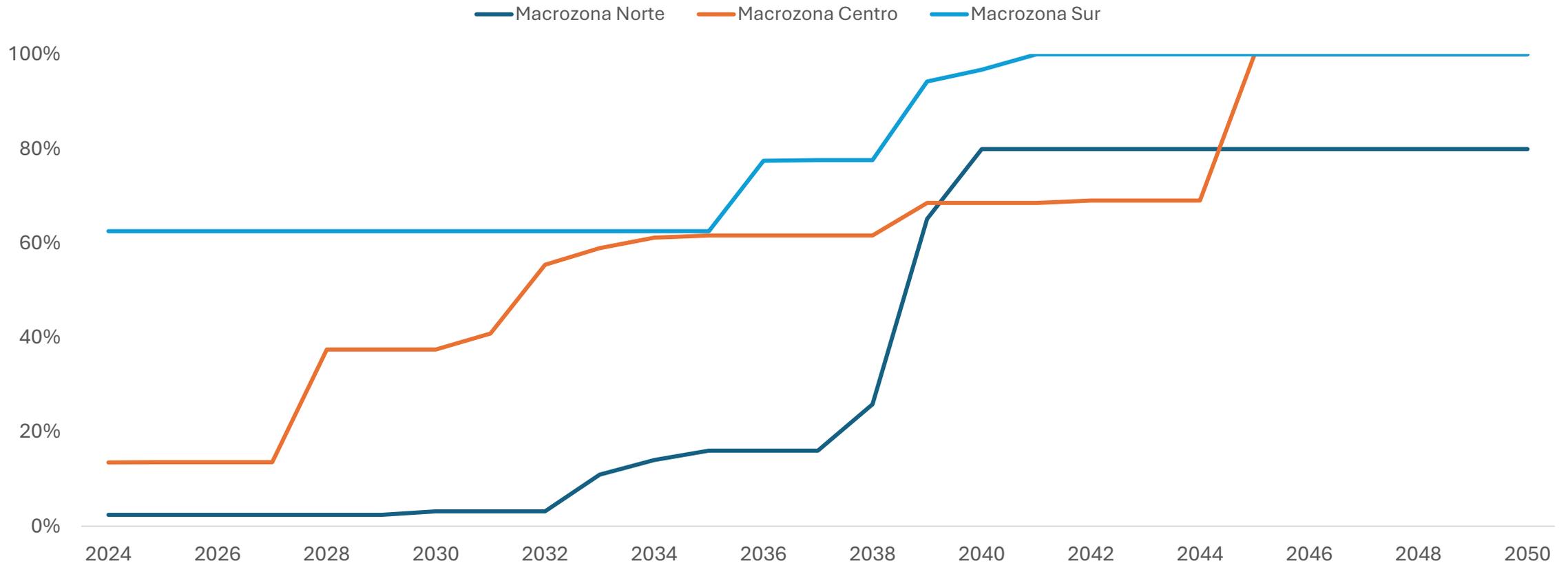
NO MAS CONTAMINACION  
INDUSTRIAL



# De no hacer nada en 20 años, la vida útil y la capacidad de los sitios se verá seriamente reducida

**La Macrozona Sur; Regiones de Aysén, Magallanes, Los Lagos, La Araucanía y Los Ríos disminuirán rápidamente su capacidad de disposición final.**

Tasa de toneladas de RSDyA dispuestos en lugares con vida útil caducada, por macrozona

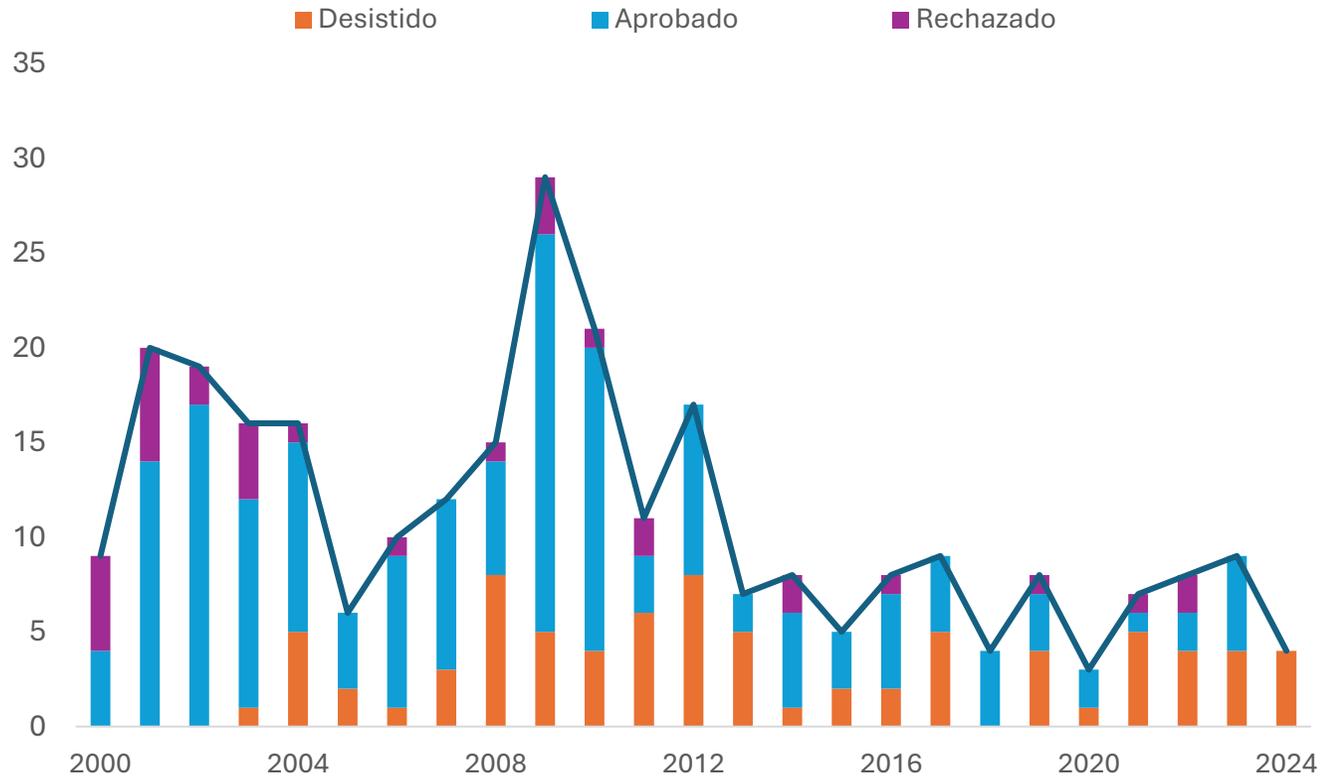


Fuente: Elaboración propia a partir de Subdere, Enero, 2024.

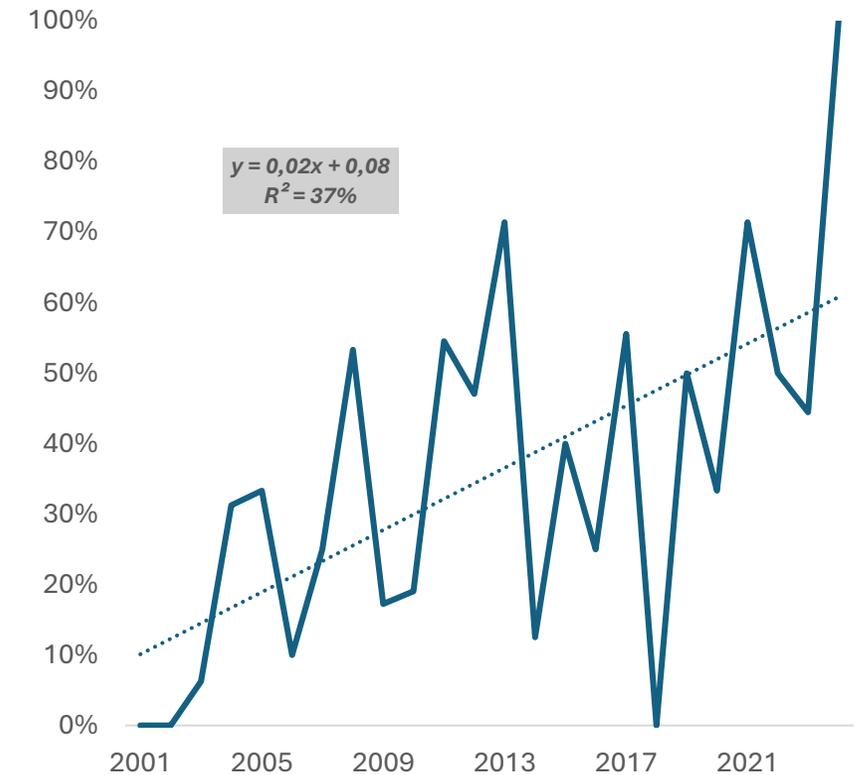
# RCA y desistimiento de proyectos de disposición de RSDyA (o5)

*Históricamente el SEA rechaza pocos proyectos de disposición de RSDyA (tipología o5 SEIA), la tasa de desistimiento va al alza, alcanzó un 100% el año 2024.*

**RCA favorables y negativas; y desistimiento de proyectos tipología (o5), por año Nacional**



**Tasa de desistimientos de proyectos tipología (o5), por año (des./((des.+apr.+rech.))**



**Fuente:** *Elaboración propia a partir de SEIA, consultado enero 2025.*

# Proyectos de Saneamiento Ambiental (o5) desistidos en el SEIA durante el 2024

*El año 2024 no se aprobó ni rechazó ningún proyecto de RSDyA, solo se desistieron 4 proyectos. 2 de estos se encontraban en zonas críticas como la Araucanía y Aysén.*

*Caracterización de **proyectos desistidos**,  
tipología (o5) SEIA año 2024*

Nombre	Tipo	Inversión [MM U\$]	Fecha pres.	Fecha res.	Tiempo [días corridos]	RCA	Región
Centro de reciclaje de residuos vegetales, Peñalolén	DIA	1	oct-2024	dic-2024	59	<b>Desistido</b>	Metropolitana
Ajuste Operacional y Plan de Cierre Relleno Sanitario Villarrica	EIA	1	nov-2023	dic-2024	369	<b>Desistido</b>	Araucanía
Construcción centro de gestión de residuos sólidos cuenca General Carrera, Chile Chico - Río Ibáñez	DIA	6	jul-2024	jul-2024	1	<b>Desistido</b>	Aysén
Planta de Separación de Residuos Inorgánicos para Reciclaje y/o Valorización y de Trasvasije de Residuos	DIA	5	abr-2023	abr-2024	365	<b>Desistido</b>	Metropolitana

# Proyectos de Saneamiento Ambiental (o5) aprobados durante el 2022 y 2023

*En los últimos 10 años, aprobar un proyecto tomó 370 día corridos (590 una EIA), la tasa de aprobación\* es de 44%, se aprobaron proyectos por US\$ 200 MM (un 5% de total Saneamiento Ambiental).*

*Caracterización de **proyectos aprobados**,  
tipología (o5) SEIA año 2023 y 2024*

Nombre	Tipo	Inversión [MM U\$]	Fecha pres.	Fecha res.	Tiempo [días corridos]	Región	Capacidad media [Ton/año]
Ampliación de la planta de residuos en Talca	DIA	5	jun-2022	mar-2023	<b>265</b>	Maule	25.000
Centro de gestión de residuos sólidos, Tierra del Fuego	DIA	22	ago-2022	may-2023	<b>279</b>	Magallanes	-
Centro de gestión de residuos sólidos, Magallanes	DIA	20	oct-2022	oct-2023	<b>356</b>	Magallanes	60.000
Continuidad operacional del centro de manejo de residuos en Concepción	EIA	7	oct-2021	nov-2023	<b>754</b>	Biobío	140.000 <sup>1</sup>
Relleno sanitario Santa Inés	DIA	4	jul-2017	sept-2023	<b>2.240</b>	Tarapacá	210.000
Construcción de relleno sanitario en Chañaral	DIA	3	ago-2021	mar-2022	<b>212</b>	Atacama	10.000
Cierre y reconversión del vertedero Popeta a relleno sanitario, Melipilla	DIA	2	jun-2021	oct-2022	<b>470</b>	Metropolitana	70.000

(\*) Tasa de aprobación definida como:  $(aprv./((des.+aprv.+rech.)))$

(<sup>1</sup>) Estimado a partir de una densidad de 0,5 [Ton/m<sup>3</sup>]

**Fuente:** Elaboración propia a partir de SEIA, consultado enero 2025.

# Proyectos de Saneamiento Ambiental (o5) en estado de evaluación

*Los proyectos en evaluación proponen aumentar la capacidad en 1,6 millones de ton anuales, un 20% del total que se dispone a nivel nacional.*

*Caracterización de proyectos en estado de evaluación, tipología (o5) SEIA - Stock*

Nombre	Tipo	Inversión [MM U\$]	Fecha pres.	Tiempo [días corridos]	Proporción en suspensión [%]	Región	Capacidad media [Ton/año]
Centro de Transferencia de Residuos, Cauquenes	DIA	1	nov-2024	45	4%	Maule	110.000
Planta de Separación y Valorización de Residuos Inorgánicos	DIA	5	may-2024	232	63%	Metropolitana	190.000
Estación de transferencia de residuos sólidos, comuna de Cabildo	DIA	1	may-2024	235	69%	Valparaíso	15.000
Extensión de Vida Útil del Relleno Sanitario Los Ángeles	EIA	16	ene-2024	350	67%	Biobío	400.000
Centro de Manejo de Residuos Piedra Larga	EIA	10	ene-2024	352	76%	Maule	50.000
Centro Integral de Residuos Sólidos, Pintamahuida	EIA	17	dic-2021	1.116	89%	Araucanía	240.000
Continuidad Operativa del Relleno Sanitario Hidronor Zona Sur	EIA	10	sept-2020	1.590	89%	Biobío	420.000
Relleno Sanitario y Centro Integral de Residuos Sólidos, Arica	EIA	10	dic-2019	1.848	93%	Arica	220.000

**Fuente:** *Elaboración propia a partir de SEIA, consultado enero 2025.*

# Avances Ley 20.920 de REP

**Tabla 1. Reglamentos y otros decretos supremos pendientes en leyes ambientales**

Título	Ley	Medida	Art.	Decreto	Avance
REP	20.920	Procedimiento para elaboración de los decretos supremos de la gestión de residuos	4	DS 8/2017	100%
		Reglamento que regula el Movimiento Transfronterizo de Residuos	8		60%
		Prevenir generación residuos y promover valorización ecodiseño	4		0%
		Prevenir generación residuos y promover valorización sistemas depósito y reembolso	4		0%
		Prevenir generación residuos y promover valorización recolección selectiva	4		0%
		Prevenir generación residuos y promover valorización manejo ambientalmente racional	4		0%
		Prevenir generación residuos y promover valorización prevención generación	4		0%
		Metas y otras obligaciones envases y embalajes	10	DS 12/2020	100%
		Metas y otras obligaciones neumáticos	10	DS 8/2019	100%
		Metas y otras obligaciones baterías	10		0%
		Metas y otras obligaciones pilas	10		50%
		Metas y otras obligaciones aparatos eléctricos y electrónicos	10		50%
		Metas y otras obligaciones aparatos aceites y lubricantes	10	DS 47/2023	80%
		Procedimiento, requisitos y criterios para la autorización de los sistemas de gestión	26	DS 8/2017	100%
		Modificación reglamento registro, requisitos e idoneidad auditores externos	26		0%
		Fondo reciclaje destinado a financiar proyectos, programas y acciones en la materia	31	DS 7/2017	100%
		Procedimiento y requisitos autorización sanitaria recolección y almacenamiento residuos	35		20%
		Modificación reglamento del Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes	6	DS 31/2018	100%
Bases Generales	19.300	Procedimiento otorgamiento de los certificados, rótulos y etiquetas	48t		0%
		Modificación reglamento acreditación evaluaciones y verificaciones por terceros	48t		0%

**Notas:**

*Avance (%): Decreto Supremo (D.S.): Anteproyecto (20%), Consulta (40%), Consejo Ministros (60%), Presidencia (80%), Toma Razón (100%)*

*Ley 20.920 Transitorios Artículo tercero. - Plazo para dictar reglamentos. Los reglamentos referidos en esta ley deberán dictarse o actualizarse, según corresponda, dentro del plazo de un año contado desde la publicación de la presente ley.*

## 21 proyectos de ley en trámite desde 2018

- Modificar Ley 20.920 para:
  - Incorporar nuevos productos prioritarios como textiles, muebles, celulares, residuos eléctricos, orgánicos, de un solo uso, peligrosos elementos pesados de relaves mineros
  - Reducir el movimiento transfronterizo de residuos peligrosos
  - Incentivar a organizaciones comunitarias a presentar programas de reciclaje o compostaje, para estimular el cobro diferenciado
  - Exigir el etiquetado de los productos prioritarios
  - Proteger la salud y seguridad en el trabajo
- Modificar la ley N°18.695 para:
  - Dictar normas para la gestión de residuos, escombros u otros desechos domiciliarios.
- Promover la valorización de los residuos orgánicos (Boletín 16182-12)

## Reflexiones de cierre

- Los costos externos de la disposición final de residuos son al menos, US\$ 439 millones un 0,15% del PIB.
- De no habilitarse nuevos sitios, cada vez se requerirá recorrer una mayor distancia para disponer residuos.
- La vida útil de los lugares en los que se dispone residuos se está agotando, especialmente la macrozona sur.
- Históricamente se rechazan pocos proyectos de disposición de residuos, aunque el tiempo de tramitación es extenso, y la tasa de desistimiento va al alza.
- Existe un volumen importante de proyectos en evaluación ambiental, de los cuales permitirían recuperar en un 20% la capacidad de disposición final.
- Se requiere de manera urgente el trámite de una ley general de residuos que permita gestionar este desafío ambiental de forma integral.



UNIVERSIDAD  
**SAN SEBASTIAN**  
VOCACIÓN POR LA EXCELENCIA



Santiago

Concepción

Valdivia

Puerto Montt

**5** AÑOS ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
GESTIÓN INSTITUCIONAL  
DOCENCIA DE PREGRADO  
Y POSGRADO CON EL MEDIO  
**ACREDITADA**  
NIVEL AVANZADO  
DESDE OCTUBRE 2021 HASTA OCTUBRE 2026



ACREDITACIÓN INTERNACIONAL  
**6** AÑOS **AQAS**

AGENTUR FÜR  
QUALITÄTSSICHERUNG DURCH  
AKKREDITIERUNG VON  
STUDIENGÄNGEN E.V.

[www.uss.cl](http://www.uss.cl)