

LICITACIONES DE ASEO

ACHM

19 de enero, 2022
Centro de Sistemas Públicos

www.sistemaspublicos.cl

Centro de Sistemas Públicos

Departamento de Ingeniería Industrial – Universidad de Chile



MISIÓN

Contribuir significativamente a la mejora de las políticas públicas y a la modernización del Estado en Chile y Latinoamérica, con miras a promover el desarrollo humano de las personas y la creación de valor público.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

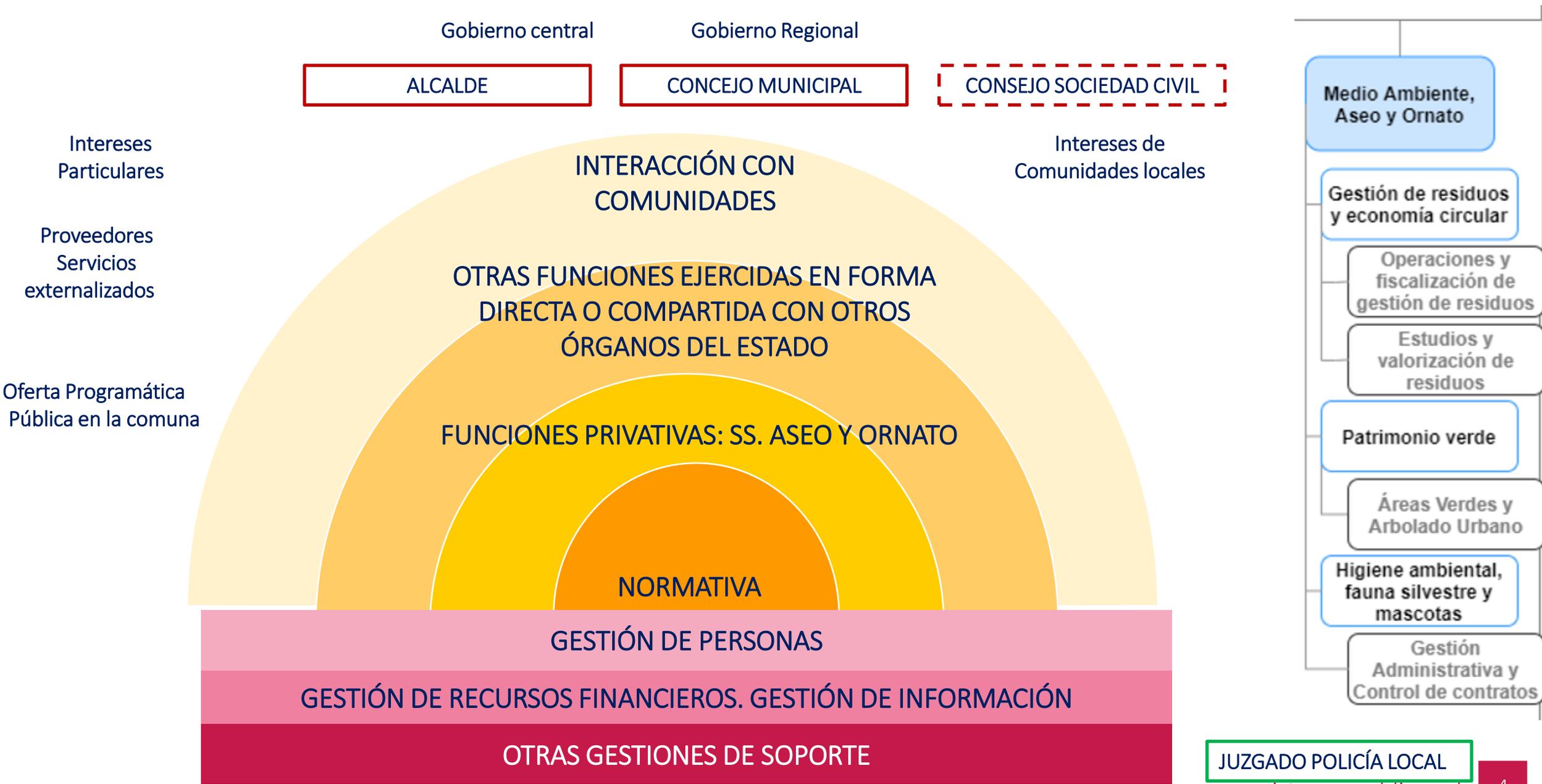
- Servicios transversales del Estado
- Innovación pública
- Desarrollo territorial y descentralización efectiva
- Políticas para el desarrollo humano y el valor público

Agenda

Objetivo: Entender y analizar una licitación de servicios integral de residuos y sus variables.

- 1 Cadena de valor servicios municipales de aseo, medio ambiente y ornato
- 2 Modelo de gestión DIMAO
- 3 Caracterización/Categorización de comunas y municipios.
- 4 Medición Calidad de la Gestión RSD. SUBDERE
- 5 Programa Nacional de Residuos Sólidos.
- 6 Clasificación de residuos según origen
- 7 Respuesta tradicional: recolección, transporte, relleno sanitario
- 8 Análisis Territorial RSD
- 9 Licitación de Servicios Exigencias de la Ley de Compras Públicas y de Probidad (CGR) Plazos
- 10 Economía circular
- 11 Ley 20.920 REP, Responsabilidad Extendida del Productor.
- 12 Reciclables
- 13 Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos al 2040
- 14 Compostaje a diversas escalas
- 15 Financiamiento. Tarifas de Aseo.
- 16 Financiamiento del Reciclaje

1. CADENA DE VALOR DE LA DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO



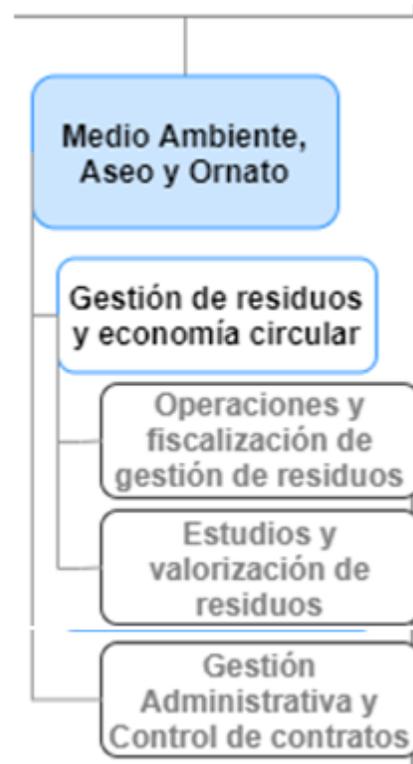
Generación de valor en los procesos DIMAO

ACHM



(1) PLADECO 2017 2021
PLAN REGULADOR 2002
ASESORÍA URBANA
PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
PROYECTOS
PRESUPUESTO MUNICIPAL

(2) M. AMBIENTE, ASEO Y ORNATO



Procesos estratégicos (1)

Procesos operacionales (2)

Procesos de Innovación (4)

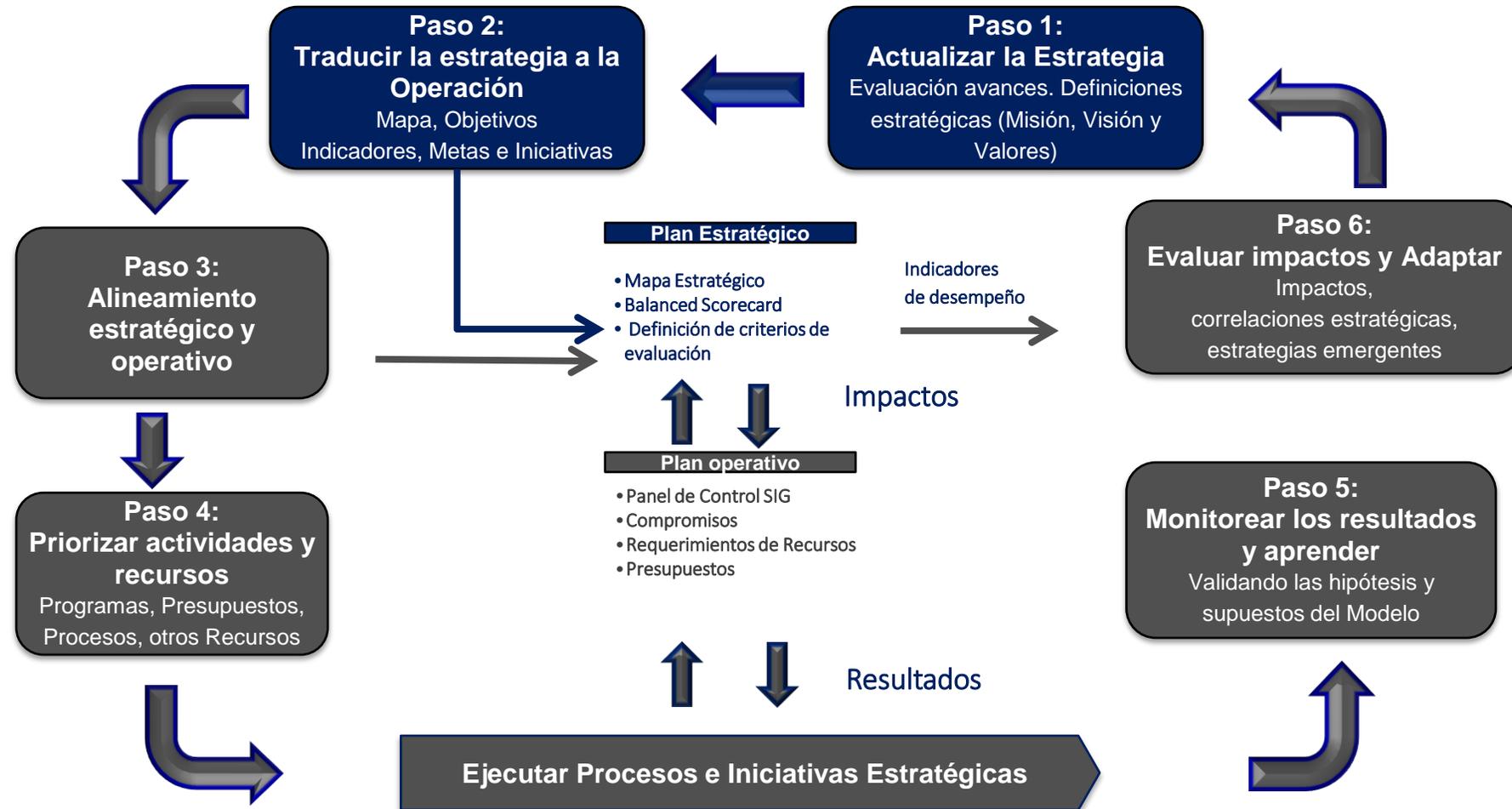
Procesos de Soporte (3)

(3) GABINETE - SECRETARÍA MUNICIPAL
ASESORÍA JURÍDICA
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
COMPRAS Y CONTRATOS
CONTROL INTERNO
GESTIÓN DE PERSONAS

(4) GESTIÓN DE LA CALIDAD
SUSTENTABILIDAD
INNOVACIÓN

2. MODELO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA Y OPERACIONAL

ACHM



El Modelo de gestión se estructura como un continuo que ordena el quehacer en hitos de largo, mediano y corto plazo

Modelos de gestión.

ACHM

[Modelo de Gestión – Santiago Recicla \(mma.gob.cl\)](http://mma.gob.cl)



Nuestros estudios indican que las iniciativas relacionadas a la "economía circular" quedan en etapas de piloto y no se amplían para dar cobertura a todo el territorio.

Es necesario que desde la gestión y la planificación territorial se levante data que permita escalar estas iniciativas y/o apostar por aquellas que efectivamente son factibles para todo el territorio.

3. CARACTERIZACIÓN DE MUNICIPIOS

ACHM



CSP

- <http://datos.sinim.gov.cl/>

Datos Municipales

Ficha Comunal

Diccionario de Datos Municipales

Clasificador Presupuestario

Evolución Presupuestaria

Diccionario de Clasificador Presupuestario

CATEGORÍAS DE COMUNAS POR POBLACIÓN Y RECURSOS

ACHM



CSP

Grupo	Detalle	N° de municipios
1	Grandes comunas metropolitanas, con alto y/o medio desarrollo	47
2	Comunas mayores, con desarrollo medio	37
3	Comunas urbanas medianas, con desarrollo medio	56
4	Comunas semi urbanas y rurales, con desarrollo medio	96
5	Comunas semi urbanas y rurales con bajo desarrollo	109
		345

Ranking de municipios por Total Gasto Corriente

ACHM



CODIGO	MUNICIPIO	IADM51 (M\$) Gastos Corrientes
		2020
13114	LAS CONDES	146.651.793
13101	SANTIAGO	106.475.479
13119	MAIPÚ	100.990.530
13110	LA FLORIDA	92.431.502
5101	VALPARAÍSO	74.032.561
13201	PUENTE ALTO	71.107.389
13115	LO BARNECHEA	70.693.960
5109	VIÑA DEL MAR	67.084.799
13123	PROVIDENCIA	66.973.645
13122	PEÑALOLÉN	62.124.902
13124	PUDAHUEL	61.314.288
4101	LA SERENA	58.734.557
1101	IQUIQUE	57.381.296
13132	VITACURA	53.809.015
6101	RANCAGUA	50.450.221
2101	ANTOFAGASTA	50.100.739

Tramos	n	%
Sobre M\$ 100 mil Mill	3	0,9%
> 50 y < 100 Mil Mill	13	3,8%
> 10 y < 50 Mil Mill	70	20,3%
> 6 y < 10 Mil Mill	53	15,4%
> 1 y < 5 Mil Mill	202	58,6%
Sin información	4	1,2%
Total municipios	345	100,0%

4. MEDICIÓN CALIDAD DE LA GESTIÓN DE RSD

ACHM Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal



1	Áreas Verdes y Espacios Públicos Recreativos
2	Residuos Sólidos Domiciliarios
3	Alumbrado Público
4	Tenencia Responsable de Animales
5	Apoyo a la Población Migrante
6	Seguridad Pública Comunal
7	Licencias de Conducir
8	Patentes Comerciales
9	Permisos de Circulación
10	Permiso Edificación y Recepción de Obras
11	Subsidios y Becas Estatales
12	Fomento Productivo
13	Intermediación Laboral
14	Subsidios y Beneficios Municipales
15	Gestión del Riesgo de Desastres
16	Integridad y Probidad Municipal

Diagnóstico Nacional: Calidad de la Gestión Municipal

<http://web.diagnostico.subdere.gov.cl/>

← Cuestionario que se aplica anualmente, para conocer el estado de la gestión global y de los servicios que las municipalidades prestan a vecinos y vecinas.

Consulta por el retiro y transporte de los residuos sólidos que se generan a nivel domiciliario y aquellos lugares que generan residuos asimilables a los de estas, como locales comerciales, establecimientos educacionales, etc., y por otra, el servicio de disposición final de los residuos.

De los 345 municipalidades, respondieron 333 en 2019 y 337 en 2020.

La información que presentamos a continuación se elaboró a partir de datos del cuestionario, obtenidos a partir de la Solicitud de Información No AB002T-0002787

www.sistemaspublicos.cl

SUBDERE CALIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL DE R.S.D.

ACHM



CSP

		0	1	2	3	Total
2.1	¿Cómo la municipalidad identifica y mejora los procesos de recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios de la comuna?	No se hace.	Se cuenta con un mecanismo para identificar algunos procesos.	Utilizamos procedimiento definido para identificar y mejorar la mayoría de los procesos.	Tenemos identificados e iniciado el mejoramiento de todos los procesos.	
	N municipios	11	116	90	120	337
2.2	¿Cómo la municipalidad calcula y analiza los costos de la recolección y transporte de los residuos sólidos domiciliarios de la comuna?	No se hace.	Se cuenta con un mecanismo de estimación global de costos para algunos ítems de este Servicio.	Utilizamos el procedimiento definido de cálculo y análisis detallado de costos para la mayoría de los ítems de este Servicio.	Utilizamos el procedimiento definido de cálculo y análisis detallado de costos para todos los ítems de este Servicio.	
	N municipios	12	107	65	153	337

SUBDERE CALIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL DE R.S.D.

ACHM



CSP

		0	1	2	3	Total
2.3	En cuanto a la dirección del servicio:	Existe una persona encargada.	Hay una persona encargada nombrada por Decreto.	Hay una persona encargada nombrada por Decreto y/o un equipo idóneo, pero no tienen definidas sus funciones para abordar adecuadamente la tarea.	Hay una persona encargada, nombrada por Decreto, con un equipo, con funciones y atribuciones definidas para abordar adecuadamente la tarea.	
	N municipios	56	61	39	181	337
2.4	¿Cómo la municipalidad hace gestión de reclamos respecto del servicio?	No se hace	Se cuenta con un mecanismo de recepción de reclamos (libro, buzón, correo electrónico, etc.)	Se cuenta con un mecanismo para recibir y responder los reclamos.	Se cuenta con un Sistema de Gestión de Reclamos a través del cual se registran, clasifican, derivan, responden y se hace seguimiento de los mismos.	
	N municipios	18	120	105	94	337

SUBDERE CALIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL DE R.S.D.

ACHM



CSP

		0	1	2	3	Total
2.5	¿Cómo la municipalidad mide la satisfacción de usuarios y usuarias respecto del servicio?	No se mide.	Recientemente, desde hace un año o menos, contamos con un mecanismo de consulta respecto de las satisfacción de usuarios y usuarias.	Desde hace más de un año, se utiliza el procedimiento definido para la medición de la satisfacción de usuarios y usuarias	Desde hace al menos dos años, se utiliza el procedimiento definido para la medición de la satisfacción de usuarios y usuarias, respecto del servicio, considerando enfoque de género.	
	N municipios	209	46	46	36	337
2.6	¿Tiene datos del tiempo de respuesta a los reclamos de este servicio, diferenciado entre usuarios y usuarias?	No tenemos datos.	Tenemos datos de un año.	Tenemos datos de dos años.	Tenemos series históricas de datos (tres años o más).	
	N municipios	198	51	34	54	337

5. Programa Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) SUBDERE

ACHM



CSP

DIVISIÓN DESARROLLO REGIONAL

<http://www.subdere.gov.cl/programas/divisi%C3%B3n-desarrollo-regional/programa-nacional-de-residuos-s%C3%B3lidos-pnrs>

Objetivo: implementación de sistemas integrales y sostenibles para el manejo eficiente de residuos sólidos domiciliarios.

- Aumentar el porcentaje de RSD con disposición final en instalaciones sanitarias y ambientalmente adecuadas.
- Cerrar instalaciones de disposición final sin autorización sanitaria o ambiental.
- Fomentar programas de prevención y reducción de la generación de RSD.
- Mejorar la capacidad de planificación regional en manejo de RSD.
- Fortalecer las competencias técnicas para desarrollar iniciativas de inversión.

METODOLOGÍA DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS, MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL: Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables - Valorización de Residuos Municipales

6. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SEGÚN ORIGEN

ACHM



CSP

ORIGEN	TIPO DE RESIDUOS
Residuos domiciliarios o generados en los hogares	Residuos orgánicos biodegradables Materiales reciclables: vidrio, papel, cartón y metal Sustancias peligrosas: pilas, envases espray, químicos Voluminosos: colchones, muebles, chatarra, electrodomésticos
Residuos Aseo Áreas Públicas	Polvo de calle, residuos del barrido y depositados en los tachos o papeleros
Desechos vegetales de jardines y áreas verdes públicas y privadas	Poda de árboles Pasto Matorrales peri urbanos
Residuos de actividades comerciales y de servicios públicos y privados	Residuos comerciales asimilables a domiciliarios Sustancias peligrosas
Residuos de servicios riesgosos	Hospitales (no infecciosos), cárceles, incendios
Residuos de la Construcción	Escombros
Microbasurales	Vertederos clandestinos
Residuos Sólidos Industriales (RIS)	RIS asimilables a los RS domiciliarios RIS peligrosos

7. RESPUESTA TRADICIONAL

Recolección > Transporte > Relleno sanitario

Síntesis Nacional de Indicadores de Población

Zona	Población Censo 2017 (N° Habitantes)	% Habitantes por Área	Población Nacional con Cobertura Servicios Aseo (N° Habitantes)	% Cobertura Servicios Aseo por Área	% Pob Nacional Atendida
Zona Urbana	15.424.263	87,8	15.296.050	99,2	87,0
Zona Rural	2.149.602	12,2	1.578.670	73,4	9,0

19,5 Millones de personas 2021



7,5 Millones de Toneladas/año



128 sitios operativos: 30 rellenos sanitarios; 52 vertederos; ocho rellenos manuales y 38 basurales.

43 recintos (rellenos y vertederos) ya cumplieron su vida útil en las 16 regiones del país, pero aún siguen recibiendo un 33% del total de acopios.

Costos crecientes de transporte y operación de rellenos motivan búsqueda de alternativas.

8. ANÁLISIS TERRITORIAL RSD

ACHM

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN POR COMUNA Y POR REGIÓN EN MATERIA DE RSD Y ASIMILABLES

http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/4.1_diagnostico_introduccion_agosto_2018.pdf



- 0_catastro_de_sitios.pdf
- 1_introduccion_agosto_2018.pdf
- 2_marco_legal_agosto_2018.pdf
- 3_ajuste_metodologico_agosto_2018.pdf
- 4.1_diagnostico_introduccion_agosto_2018.pdf
- 4.2_region_de_arica_y_parinacota_agosto_2018.pdf
- 4.3_region_de_tarapaca_agosto_2018.pdf
- 4.4_region_de_antofagasta_agosto_2018.pdf
- 4.5_region_de_atacama_agosto_2018.pdf
- 4.6_region_coquimbo_agosto_2018.pdf
- 4.7_region_de_valparaiso_agosto_2018.pdf
- 4.8_region_metropolitana_agosto_2018.pdf
- 4.9_region_del_libertador_bernardo_ohiggins_agosto_2018.pdf
- 4.10_region_del_maule_agosto_2018.pdf
- 4.11_region_del_biobio_agosto_2018.pdf
- 4.12_region_del_nuble_agosto_2018.pdf
- 4.13 Region de La Araucanía Agosto 2018.pdf
- 4.14 Region de Los Rios Agosto 2018.pdf
- 4.16 Región de Aysén Agosto 2018.pdf
- 4.15 Región de Los Lagos Agosto 2018.pdf
- 4.17 Región de Magallanes y Antartica Agosto 2018.pdf
- 5_residuos_generados_en_procesos_productivos_agosto_2018.pdf
- 6_temas_transversales_agosto_2018.pdf
- 7_propuestas_y_recomendaciones_agosto_2018.pdf
- glosario_de_terminos.pdf

RSD POR MACROZONA

ACHM

V: vertedero, RS: relleno sanitario, B: basural, MO: materia orgánica, PyC: papel y cartón, V: vidrio, M: metales, O: otros.

Macrozona	Región	Cobertura Disposición (%)		Disposición Residuos (N°)			Generación Residuos (ton/año)	Composición RSDyA (%)						Residuos potencial reciclaje (%)
		V	RS	V	RS	B		MO	PyC	P	V	M	O	
Norte	Arica y Parinacota	99,8	0,2	2	1	0	140.155	52,8	12,9	10	6,1	2	16,2	31
	Tarapacá	98	2	2	2	1	172.368	47,8	13,5	18,1	2,1	1,4	17,1	35
	Antofagasta	76,4	23,6	5	3	0	301.299	40,79	6,71	11,18	5,66	3,11	32,6	-
	Atacama	-	90	1	3	1	108.440	47,2	12,5	13,1	2,7	2,8	21,8	35,7
	Coquimbo	-	55,6	8	1	0	341.700	51,8	11,7	14,9	2,6	2,3	16,8	25-34
Centro	Valparaíso	-	91	5	3	2	859.017	70,2	7,8	9,3	2	1,2	9,2	20,5
	Santiago	-	97,8	1	3	0	3.133.509	55,9	12,1	10,5	3,8	1	16,8	-
	O'Higgins	-	100	0	2	0	351.495	49,3	14,4	13,8	3,4	2,8	16,2	37,15
	Maule	-	93,9	1	3	0	368.971	50,3	18,7	13,3	2,7	1,2	13,7	38,97
Sur	BioBío	-	94,4	2	5	0	564.590	57	10,3	9,4	2,4	0,3	20,6	24
	Ñuble	-	96,65	0	1	0	149.249	64,7	7,6	9,9	3,1	0	14,7	21,95
	Araucanía	-	28,78	13	3	0	337.182	66,8	5,9	8	1,4	1,5	16,5	-
	Los Ríos	100	-	3	0	0	173.445	49,8	9,7	13,1	2,6	1,7	23,2	27,9
	Los Lagos	-	33,8	15	2	1	333.081	55	8	11	3	4	19	-
	Aysén	-	56	6	4	0	57.857	61	9,2	6,9	0	6,9	16,1	-
	Magallanes y Antártica	100	-	7	0	-	99.210	35	20	15	0	15	15	35,7

<http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/Estudio%20de%20Tecnologi%CC%81as%20para%20Tratamiento%20RSD.pdf>

2019. 10 mayores generadores Ton.

COMUNAS	Ton 2019	Población 2017	Kg/pers/día
Puente Alto	348.064	568.106	1,68
Maipú	274.737	521.627	1,44
Santiago	209.226	404.495	1,42
La Florida	180.044	366.916	1,34
Antofagasta	161.812	361.873	1,23
San Bernardo	160.655	301.313	1,46
Viña del Mar	145.803	334.248	1,20
Valparaíso	124.970	296.655	1,15
Iquique	124.300	191.468	1,78
Peñalolén	124.131	241.599	1,41

2019. 10 mayores Kg/persona/día

COMUNAS	Ton 2019	Población 2017	Kg/pers/día
Pichilemu	27.854	16.394	4,65
Paiguano	6.848	4.497	4,17
Chañaral	17.048	12.219	3,82
Treguaco	7.379	5.401	3,74
Los Vilos	27.338	21.382	3,50
El Tabo	14.869	13.286	3,07
Porvenir	6.500	6.801	2,62
Algarrobo	12.884	13.817	2,55
Tiltil	17.321	19.312	2,46
Putre	2.234	2.765	2,21

Fuente: <https://datosretc.mma.gob.cl/dataset/generacion-municipal-de-residuos-no-peligrosos>

9. Licitación de Servicios

ACHM

Normas Administrativas



Municipalidades registran \$ 409.000,5 millones en 2020 en gestión de residuos, equivalente a \$ 21.020 por hab./año. Probablemente subestima el “gasto real”, pues: (i) no considera costos de administración del servicio, y (ii) hay municipios que pueden tener parte del servicio internalizado y registrado en otros ítems. (iii) Algunos no informan.

LEY 19.886 LEY DE BASES SOBRE CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE SUMINISTRO Y PRESTACION DE SERVICIOS

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=213004>

DECRETO 250 APRUEBA REGLAMENTO DE LA LEY Nº19.886 DE BASES SOBRE CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE SUMINISTRO Y PRESTACION DE SERVICIOS

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=230608>

LEY Nº 18.695, ORGÁNICA CONSTITUCIONAL DE MUNICIPALIDADES.

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=251693>

RESOLUCIÓN 7-2020 CGR FIJA NORMAS SOBRE EXENCIÓN DEL TRÁMITE DE TOMA DE RAZÓN (BASES ADMINISTRATIVAS DE LICITACIÓN Y CONTRATOS)

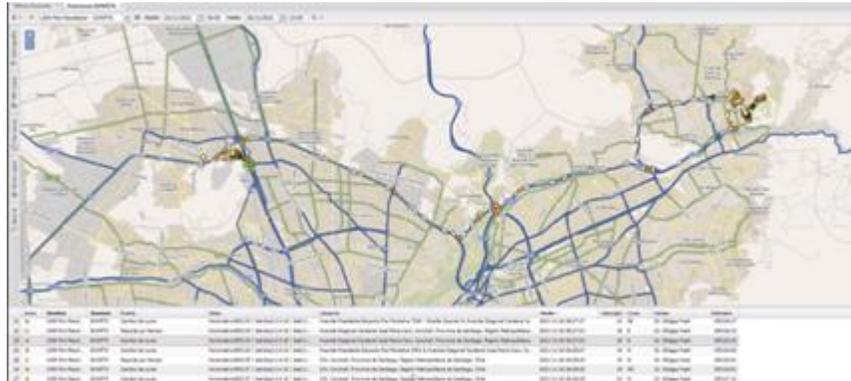
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1130055&idParte=10011184&idVersion=2019-07-01>

Resolución 16-2020 MONTOS EN UTM a partir de los cuales se exige Toma de Razón

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1153733>

- Separación en origen
- Frecuencia de recolección
- Radio económico de transporte
- Confinamiento seguro en relleno sanitario

GESTIÓN BASADA EN DATOS. Mecanismos de Fiscalización Automatizables



PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL ESTUDIO DE OPTIMIZACIÓN DE RUTAS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PARA LA REGIÓN METROPOLITANA SUBDERE/AMUSA 2021



WALTER HAUER

Fundador y CEO de dos empresas de consultoría especializadas en asuntos de gestión de residuos con sede en Viena

Miembro de la junta ejecutiva de WKU. Experto internacional en el campo de la gestión de residuos durante 30 años

HERMANN KOLLER



MARIA JUNGMAJR

Directora de Proyectos WKU. Experta en gestión de residuos en el sector municipal, comercial e industrial



<https://www.amusa.cl/inscripcion-en-el-seminario-web-internacional-nuevos-modelos-de-gestion-de-residuos/#more-3015>



1. Estudie la Directiva de Contratación Pública N°18. [RECOMENDACIONES PARA LA LICITACIÓN DE CONCESIONES DE SERVICIOS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS](#), 17 de marzo de 2015.
2. Arme equipo transversal a cargo de licitaciones (Finanzas, Compras, Control, Aseo, Medio Ambiente, Participación ciudadana)
3. Actualice las Ordenanzas de su municipio
4. Genere bases de licitación con tiempo
5. Incentive la economía circular (aprovechamiento de recursos en el mismo territorio) y la separación en origen
6. Declare la propiedad de los residuos
7. Aproveche las ventajas de la Ley REP. Facilite su rápida implementación en la comuna.
8. Cuantifique cada opción en horizontes de al menos 5 años, “desde los zapatos de los potenciales proveedores”
9. Genere licitaciones “delfines”, no “ballenas”: Separe licitación de basura domiciliaria, residuos reciclables, escombros, ramas u otros relevantes en la comuna.
10. Minimice las inversiones para aumentar competencia:
 - Diseño basado en volúmenes medios y no extremos.
 - Permita equipos usados con % mínimo de operación, para facilitar la concurrencia de múltiples oferentes
 - Realice consultas periódicas a potenciales proveedores. No sobre exija garantías.
11. Establezca la posibilidad de cambios de destino de los residuos, cambios en rutas de recolección, en el tipo de contenedores, en la implementación de pilotos y soluciones asociativas con otras comunas

EJEMPLO DE MODELO DE SENSIBILIZACIÓN

ACHM



Escenario 1: Financiamiento directo de los equipos con depreciación acelerada

Total Egresos operacionales netos		-50.943.613	-50.943.613
Depreciación Acelerada Equipos (*)		-17.205.247	-17.205.247
Utilidad antes de impuestos		-1.961.141	-1.961.141
Impuesto Renta (vía PPM)	0,27	-	-
Utilidad Neta		-	-
IVA Crédito mensual	0,19	171.525.398	3.096.740
IVA a pagar			
Reembolso de IVA			
Flujo Neto de Fondos		-1.159.879.247	24.723.033
TIR mensual/anual del Servicio		0,51%	6,3%
VAN anual. Tasa costo de capital	8%	-48.822.845	
		0,6%	
Utilidad neta sin actualizar		188.468.764	
Sensibilización	TIR mensual	TIR anual	
Situación base			0
Situación con aumento precio Diesel y costo equipos		0	0
Aumento Diesel	0		
Aumento Precio equipos	0		

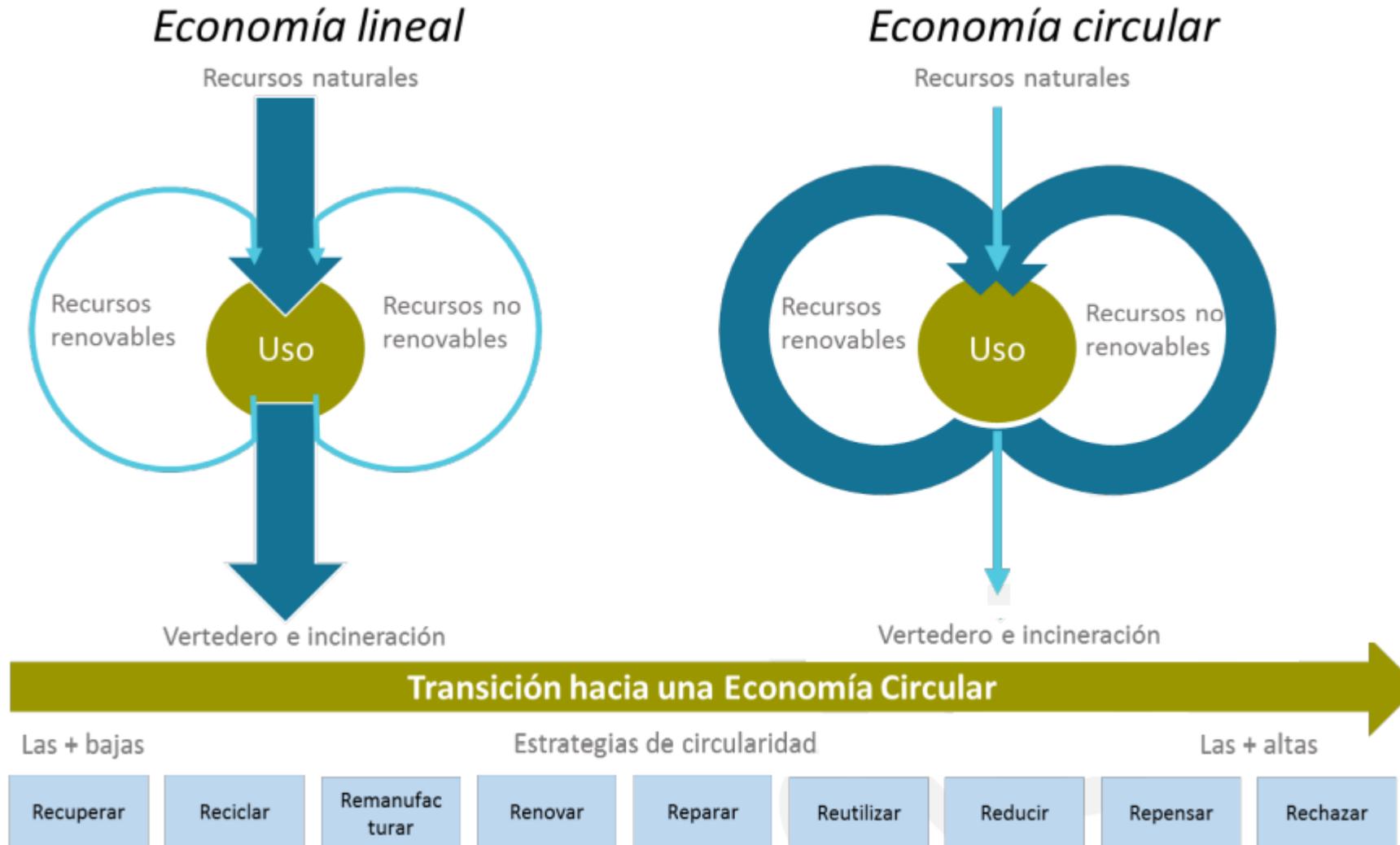
Escenario 2: Financiamiento vía leasing

Escenario 3: Arriendo equipos en períodos de sobredemanda

Escenario 3: Permitir equipos usados en períodos iniciales y en caso de sobredemanda

10. ECONOMÍA CIRCULAR

ACHM



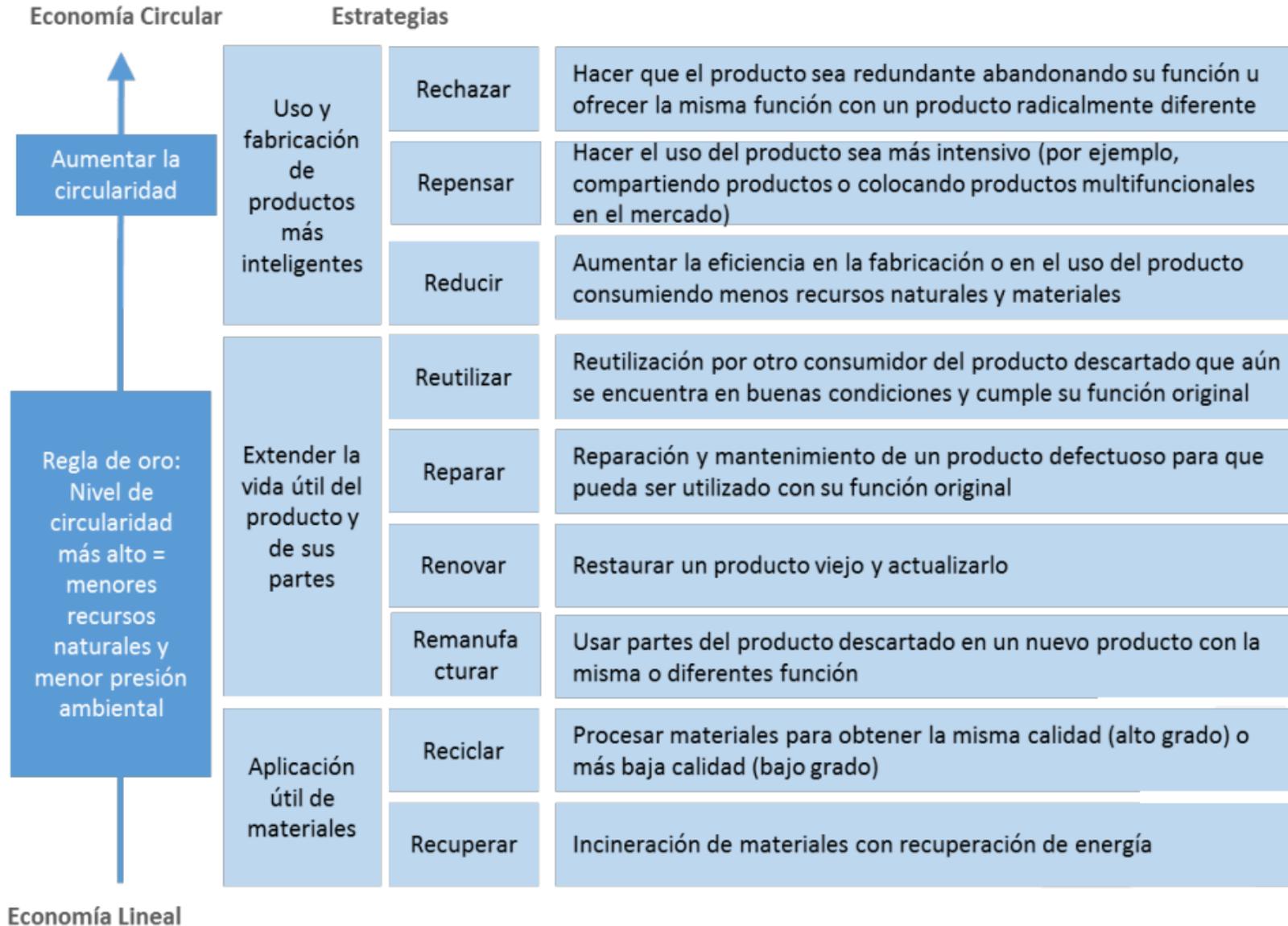
Fuente: [PBL Agencia de Evaluación Ambiental de los Países Bajos](https://www.pbl.nl/) |

ECONOMÍA CIRCULAR

ACHM



CSP



Fuente: [PBL Agencia de Evaluación Ambiental de los Países Bajos](https://www.pbl.gub.cl/) |

- 1º. El principio de prevención: el mejor residuo es aquel que no se produce.
2º. No existen residuos, sino recursos, es decir, materiales.



11. LEY DE RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR

ACHM

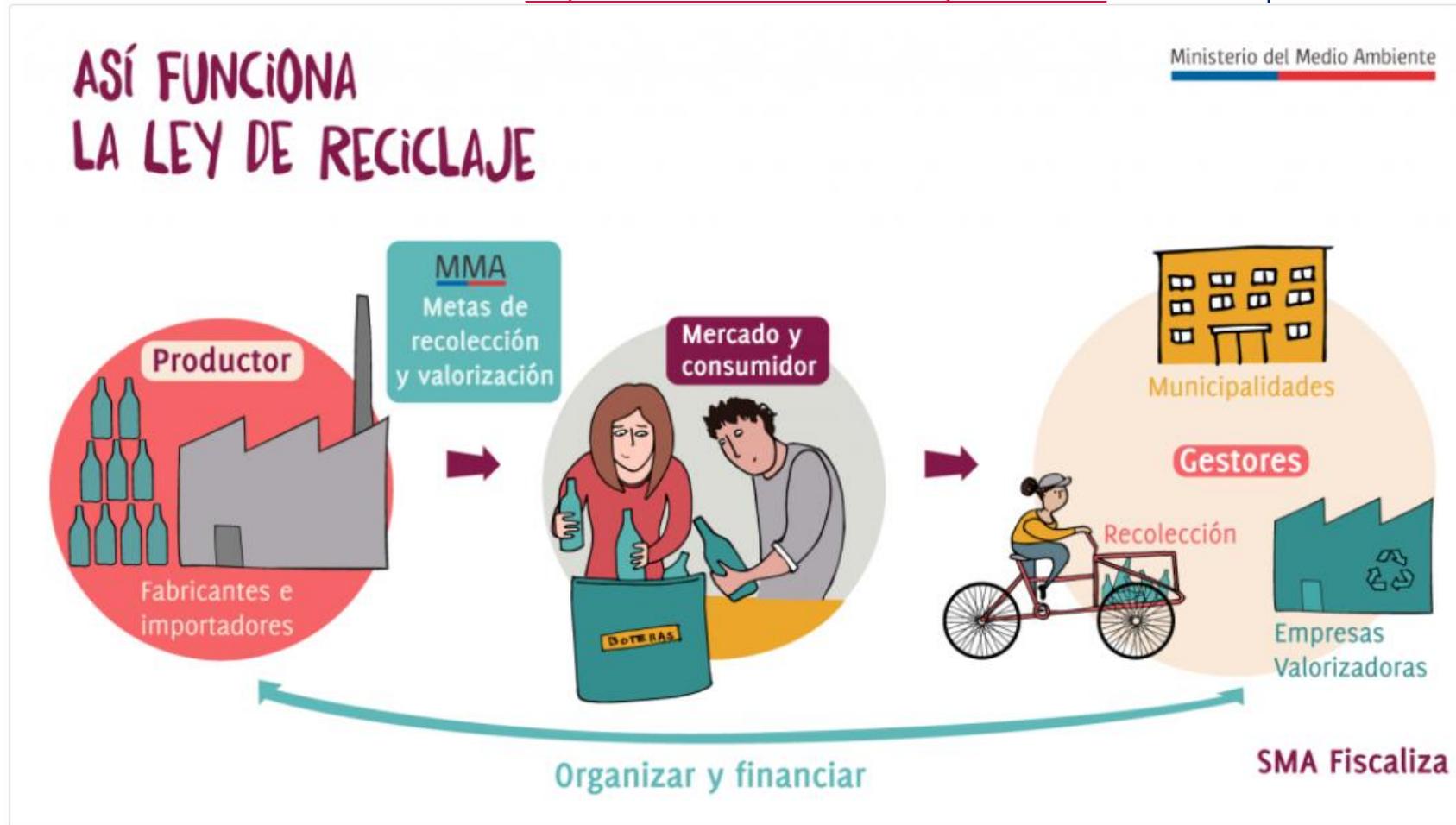


La Ley N°20.920, que establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

Metas de Recolección y Valorización para:
Aceites lubricantes (Ficha Estadística AL 2020)
Aparatos eléctricos y electrónicos
Baterías (FE B 2020)
Envases y embalajes
Neumáticos (FE N 2020)
Pilas
¿Ropa?

Clave: Establecer mecanismo de gobernanza público privado para orientar su implementación.

Asociación de Municipalidades para la Sustentabilidad Ambiental
<https://www.amusa.cl>



2021 10 07 FNE pide al TDLC hacer más de 70 ajustes a las bases y estatutos del primer sistema colectivo de gestión de residuos según la Ley REP en Chile

12. RECIBLABLES

ACHM

Papel, Cartón, Diarios y Revistas FE C 2020

Latas y Metales FE A 2020

Vidrios (vidrio-verde) FE V 2020

Cartones para bebida FE CB 2020

PET (Polietileno tereftalato) (Número 1): botellas desechables para bebidas > fibras para relleno, cuerdas. FE PET 2020

PEAD (Polietileno de alta densidad) o HDPE (Número 2): sacos y envases > contenedores de basura y envases.

PVC (Cloruro de polivinilo) (Número 3): servicios descartable > tubos de drenaje e irrigación.

PEBD (Polietileno de baja densidad) o LDPE (Número 4): bolsas de y plástico envolver > bolsas y plástico envolver

PP (Polipropileno) (Número 5): tapas de botellas, recipientes yogurt, bombillas > cajas plásticas. FE PP 2020

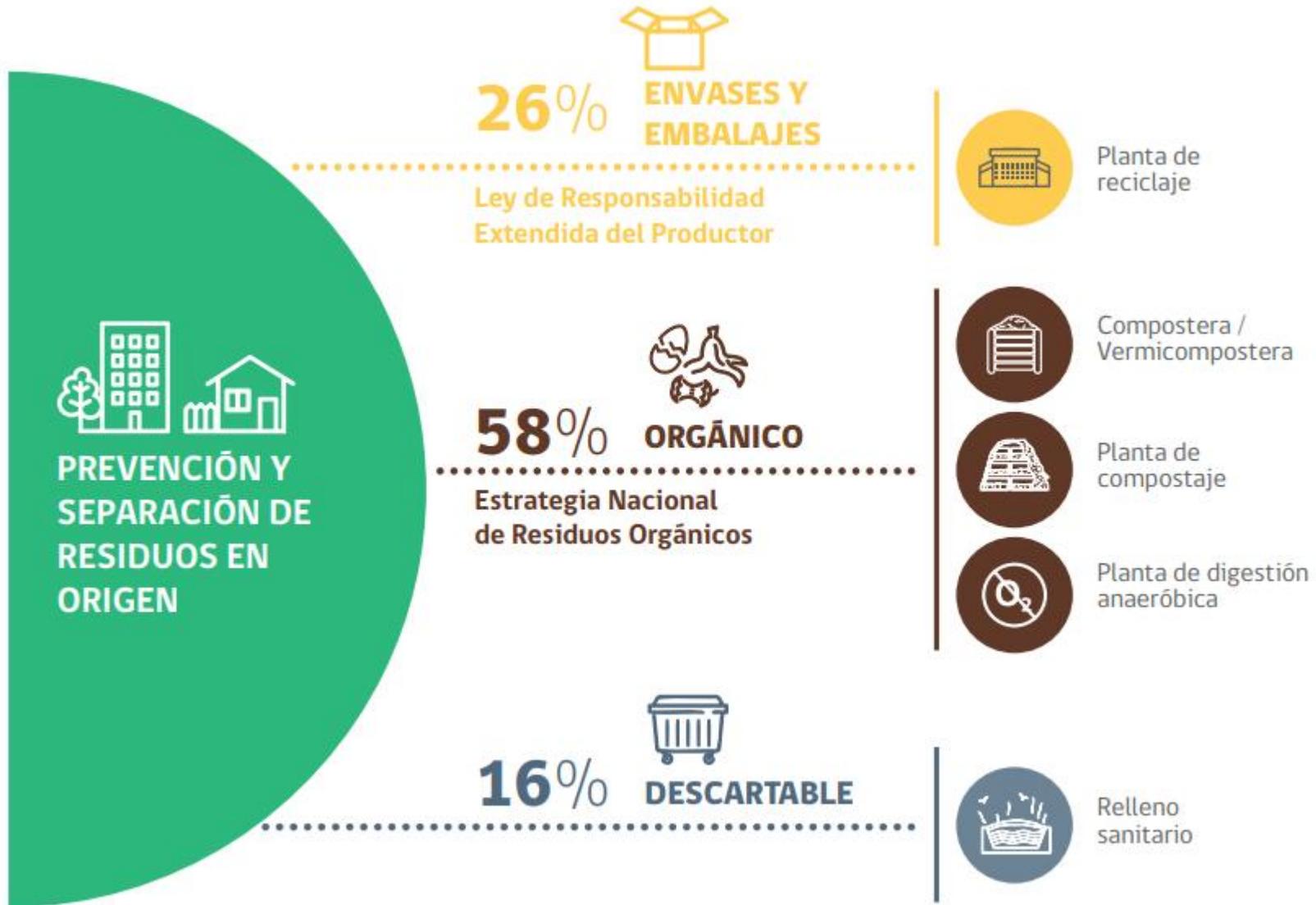
PS (Poliestireno) (Número 6): envases desechables (Plumavit) > pinturas

ANIR, Asociación de la Industria del Reciclaje en Chile. [Fichas estadísticas 2020](#)



13. ESTRATEGIA NACIONAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS 2040

ACHM



ESTRATEGIA NACIONAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS 2040

ACHM



CSP

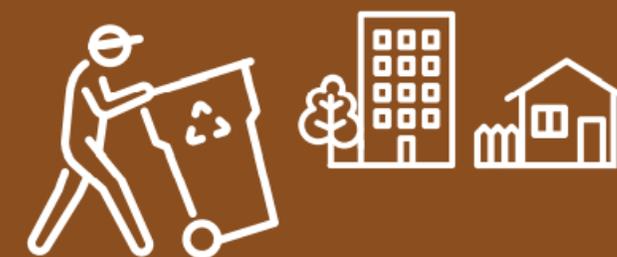
[Estrategia-Nacional-de-Residuos-Organicos-Chile-2040.pdf \(mma.gob.cl\)](https://mma.gob.cl/Estrategia-Nacional-de-Residuos-Organicos-Chile-2040.pdf)



Meta: valorizar 2/3 de los residuos orgánicos al 2040

PARA CUMPLIR CON DICHO PROPÓSITO, SE PROPONE UNA SERIE DE METAS INTERMEDIAS AL 2030:

- Valorizar un 30% de los residuos orgánicos generados a nivel municipal.
- Llegar a 5.000 establecimientos educacionales con composteras y/o vermicomposteras.
- Contar con un 50 % de las instituciones públicas separando en origen y valorizando los residuos orgánicos que generan.
- Contar con 500.000 familias que utilicen composteras y/o vermicomposteras en sus viviendas.
- Alcanzar 500 barrios del programa "Quiero mi Barrio" haciendo compostaje y/o vermicompostaje.
- Lograr que todos los parques urbanos administrados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) valoricen los residuos orgánicos generados, preferentemente en sus instalaciones.



ALCANCE:

Residuos orgánicos manejados por las municipalidades, generados a nivel domiciliario, en ferias libres, parques y jardines, por el sector de hoteles, restaurantes, y cafeterías, como pequeños comercios.

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS 2040

ACHM



SANTA JUANA:

CASO EXITOSO QUE DEMUESTRA QUE ESTA ESTRATEGIA ES APLICABLE A NUESTRAS CIUDADES



A pequeña escala, las municipalidades de Rapa Nui, Concepción, El Quisco, Puerto Montt, Temuco, Providencia y Maipú, entre otras, han ejecutado iniciativas exitosas de entrega de composteras y vermicomposteras para domicilios.

La comuna de Santa Juana en la Región del Biobío, de 13.749 habitantes, es una de las pocas del país con separación en origen y recolección diferenciada en toda su área urbana. A partir de mediados de 2019, se está realizando el servicio de recolección y transporte de residuos en tres fracciones: reciclables, orgánicos y descartables.

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS 2040

ACHM



CSP



Cuenta con una Planta Integrada de Manejo de Residuos Sólidos, instalada en el terreno del antiguo vertedero a aproximadamente 10 km del pueblo, la cual incluye una planta para el acopio y pretratamiento de envases y embalajes y para el compostaje de residuos orgánicos. En un año de operación, disminuyeron en un 19% los residuos destinados al relleno sanitario Cemarc, ubicado a una larga distancia de la comuna (unos 70 km). La comuna ha podido disminuir de forma importante los costos de transporte de sus residuos, con lo que ha podido solventar una parte de los costos adicionales de la recolección selectiva.

A un año de operación de iniciar la separación en origen, disminuyeron en un 19% los residuos destinados al relleno sanitario.

14. COMPOSTAJE A DIVERSAS ESCALAS

ACHM

Planta de Compostaje IM Talca

<https://acuerdochilecanada.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/08/Planta-de-Compostaje-Municipal-Talca-Gian-Carlo-Rivano.pdf>

<https://mma.gob.cl/talca-inicia-construccion-de-planta-de-compostaje-municipal-mas-grande-del-pais/>

Planta de Compostaje IM Viña del Mar https://www.youtube.com/watch?v=2jkwS_DL5jo

Armony <https://www.armony.cl/que-hacemos/>



15. FINANCIAMIENTO. TARIFAS DE ASEO

ACHM



Ministerio de Medio Ambiente. 2020. CSP. **Análisis sobre el esquema tarifario en la recolección municipal de residuos.**

Resultados: El escenario actual asociado a la fijación, cobro y recaudación de tarifas de aseo en Chile está dado por:

- **Altas tasas de exención de pago de tarifa de aseo.** Se estima que en 140 de 345 comunas del país (excluida Antártica) más del 90% de las unidades habitacionales están exentas totalmente del pago de tarifas de aseo, y en 61 casos, la exención total de pago de dicha tarifa es para el 100% de las unidades habitacionales.
- **Municipios incurren en subsidios para garantizar la sustentabilidad financiera del sistema de recolección de RSD.** En promedio, para el año 2018, se calcula que la exención total disminuye el potencial de recaudación de derechos de aseo en un 28,8%, equivalente a \$239.771 millones.
- **Bajo nivel de formalidad en cuanto a la definición del esquema tarifario** asociado a la recolección y disposición de RSD. El principal mecanismo de pago por derecho de aseo es la tarifa única para todas las unidades habitacionales de la comuna, No obstante un grupo menor de municipios aplica una tarifa diferenciada aplicando algún tipo de criterio (frecuencia de recolección, generación de residuos, sector, avalúo fiscal u otros).

SII. Tarifas por Derecho de Aseo Domiciliario

https://www.sii.cl/sitios_de_interes/aplicaciones_para_entidades_externas.html

- ✓ **Derechos de aseo domiciliario**
 - Ingresar tarifa de aseo
 - Consultar aseo domiciliario
 - Guía ingreso de tarifa de aseo

16. FINANCIAMIENTO DEL RECICLAJE.

ACHM



Fondo para el Reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente

Buena Práctica I.M. Providencia:

La municipalidad adicionalmente financia con la tarifa de aseo programas y campañas de reciclaje para la comunidad, que tienen relación directa con la recolección de RSD, todos estos programas están cambiando la forma como se ha recolectado históricamente los RSD. Estos programas y campañas medio ambientales que se muestran valorizadas en el siguiente cuadro:

APROVISIONAMIENTO DE FONDOS TARIFA DE ASEO 2021		
		\$
1.-	Programas de Reciclaje para la Comunidad	870.000.000
a)	Reciclaje con recogida selectiva para edificios residenciales Mi Barrio Recicla	150.000.000
b)	Provisión, instalación y Mantenimiento de 3 Punto Verde Orgánico con equipo compostador automatizado	450.000.000
c)	Servicio de reciclaje con recogida selectiva para viviendas unifamiliares de la comuna de Providencia	150.000.000
d)	Programa Providencia Recicla Organico (Adquisición de 1000 Kits de vermicompostaje y monitores)	110.000.000
e)	Estudio sobre nuevo catastro de locales comerciales con servicios de delivery y uso de plásticos en sus envases y embalajes para Ordenanza de plásticos de un solo uso	10.000.000
TOTAL APROVISIONAMIENTO 2021		870.000.000

Fuente: TARIFA DE ASEO 2021: ESTUDIO DE COSTOS DE ASEO Y SU PROYECCION

https://providencia.cl/provi/site/docs/20201001/20201001113059/tarifa_aseo_2021_rev_3_publicacion.pdf

Centro de Sistemas Públicos

Departamento de Ingeniería Industrial – Universidad de Chile



[Asesorías](#)

[Proyectos de investigación](#)

[Convenios de colaboración](#)

[Publicaciones](#)

[Docencia](#)

Estudios, Memorias, Casos:

[2021 03 26 CSP ACHM Mejoramiento de la Recaudación Municipal](#)

[2019 Memoria DII Caracterización Instrumentos Planificación Estratégica Municipios](#)

[2012 CASO118 MGPP JFA Arquitectura para un Sistema de Alta Dirección Municipal](#)

[2010 Diagnóstico, análisis y propuestas para el rediseño del Fondo Común Municipal](#)

LICITACIONES DE ASEO

ACHM

19 de enero, 2022
Centro de Sistemas Públicos

www.sistemaspublicos.cl