



**DIAGNOSTICO Y CATASTRO REGIONAL
DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS
Región del Maule**

Programa Nacional de Residuos Sólidos

SUBDERE
División de Desarrollo Regional
Departamento Gestión de Inversiones Regionales
Unidad Gestión de Inversiones
Programa Nacional de Residuos Sólidos

Enero 2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. DIAGNÓSTICO REGIÓN DEL MAULE	4
1.1 VARIABLES EN LA DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA REGIONAL	5
1.1.1 <i>Proyecciones de población regional estimadas por el INE al año 2022</i>	5
1.1.1.1 Población comunal	6
1.1.1.2 Población Urbana y Rural	8
1.1.2 <i>Población Regional Atendida (PRA) por Cobertura de Servicios de Aseo</i>	9
1.1.3 <i>Población Flotante</i>	13
1.1.4 <i>Población Total Atendida</i>	15
1.2 GENERACIÓN DE RSDyA DE LA REGIÓN	18
1.2.1 <i>Análisis comparativo de generación de RSDyA</i>	20
1.3 PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RSDyA EN LA REGIÓN	22
1.3.1 <i>Análisis comparativo de la Producción Per Cápita (Ppc)</i>	24
1.4 SITIOS DE DISPOSICIÓN DE RSD DE LA REGIÓN	25
1.4.1 <i>Antecedentes de los Sitios de Disposición Final</i>	25
1.4.2 <i>Criticidad de los Sitios de Disposición Final de la Región</i>	30
1.4.3 <i>Proyectos Futuros de la Región</i>	31
1.5 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	31
1.5.1 <i>Análisis comparativo de las Distancias a Sitios de Disposición Final</i>	34
1.6 ANTECEDENTES DE COSTOS E INGRESOS POR MANEJO DE RSD	36
1.6.1 <i>Antecedentes generales</i>	36
1.6.2 <i>Costos Recolección Transporte y Disposición Final</i>	40
1.6.2.1 <i>Análisis de costos por habitante</i>	43
1.6.2.2 <i>Análisis de costos por tonelada</i>	46
1.7 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	51
2. SÍNTESIS REGIONAL	54
Tablas	
Tabla 1: División Administrativa y Superficie Comunal, Región del Maule	4
Tabla 2: Población y Viviendas de la Región del Maule	5
Tabla 3: Análisis de la Población Regional por Comuna	6
Tabla 4: Resumen Indicadores de Población Regional Atendida	9
Tabla 5: Población Regional con Cobertura de Servicios de Aseo	9
Tabla 6: Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo en Zona Urbana y Rural	10
Tabla 7: Población Flotante y Población Total Atendida por Servicios de Aseo por Comuna	13
Tabla 8: RSDyA y la Población atendida por Región	18
Tabla 9: Generación de RSDyA de la Región por Comuna	18
Tabla 10: Datos comparativos de generación de RSDyA	20
Tabla 11: Datos comparativos de generación de RSDyA Corregida	21
Tabla 12: PPC (kg/hab/día) Regional	22
Tabla 13: Producción Per Cápita por Comuna	22
Tabla 14: Datos comparativos de PPC	24
Tabla 15: Datos comparativos de PPC corregida	24
Tabla 16: Sitios de Disposición Final Operativos	25
Tabla 17: Comunas que Disponen por Sitios de Disposición Final	25
Tabla 18: Población Total Atendida y RSDyA por Sitio de Disposición Final	27
Tabla 19: RSDyA recibidos por Tipo de Sitio y Población Total Atendida	29
Tabla 20: Vida Útil de los Sitios de Disposición Final de la Región	30
Tabla 21: Cobertura y Frecuencia de recolección urbana y rural por comuna	31
Tabla 22: Distancias a Sitio de Disposición final	33
Tabla 23: Datos comparativos de distancias a SDF	34
Tabla 24: Participación del Gasto en servicios de aseo en el Gasto Municipal	36
Tabla 25: Datos comparativos Participación del Gasto en servicios de aseo en el Gasto Municipal	37
Tabla 26: Participación del Ingreso por Derechos de aseo en el Ingreso Municipal	37

Tabla 27: Datos comparativos Participación del Ingreso por Derechos de aseo en el Ingreso Municipal	38
Tabla 28: Participación de la Inversión en el gasto total	39
Tabla 29: Datos comparativos Participación de la Inversión en el gasto total	40
Tabla 30: Registros de Gastos de Aseo por Comuna	40
Tabla 31: Consolidado Regional por Derechos de Aseo, 2022.....	41
Tabla 32: Composición del Gasto en Servicios de Aseo de la Región	42
Tabla 33: Gasto en Servicios de Aseo de la Región por comuna	42
Tabla 34: Costos por habitantes por Servicios de Aseo 2022	43
Tabla 35: Datos comparativos Costo Recolección, Transporte y Disposición por habitante	44
Tabla 36: Datos comparativos Costo Recolección y Transporte por habitante	45
Tabla 37: Datos comparativos Costo Disposición Final por Habitante	46
Tabla 38: Costos por tonelada por Servicios de Aseo 2022	46
Tabla 39: Datos comparativos Costo Recolección, Transporte y Disposición por Tonelada	47
Tabla 40: Datos comparativos Costo Recolección y Transporte por Tonelada	48
Tabla 41: Datos comparativos Costo Disposición por Tonelada	49
Tabla 42: PLADECOS	51
Tabla 43: Estado de Instrumentos de Planificación territorial Intercomunal	53
Tabla 44: Estado de Instrumentos de Planificación territorial por comuna	53

Gráficos

Gráfico 1: Superficie comunal.....	4
Gráfico 2: Habitantes y Viviendas por Comuna	7
Gráfico 3: % Población Comunal en la Región	7
Gráfico 4: Distribución porcentual de la población urbana y rural.....	8
Gráfico 5: Población Urbana-Rural, según Comuna	8
Gráfico 6: Porcentaje de Población Regional Atendida Según Área Urbana y Rural de la Región	10
Gráfico 7: Cobertura de Servicios de Aseo por Comuna.....	11
Gráfico 8: % Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo	12
Gráfico 9: Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo.....	13
Gráfico 10: Población Flotante Temporada Alta.....	14
Gráfico 11: Población Total Atendida (PTA) de la región.....	15
Gráfico 12: Composición Porcentual de la Población Total Atendida por Servicios de Aseo regional	15
Gráfico 13: % Población Total Atendida Respecto de la Región	16
Gráfico 14: Población Comunal Atendida y Población Total Atendida por Servicios de Aseo	16
Gráfico 15: Composición de la Población Total Atendida por Comuna	17
Gráfico 16: Generación de RSDyA (ton/año) 2022	19
Gráfico 17: % RSDyA de las Comunas sobre la producción total de la Región.....	20
Gráfico 18: Producción per Cápita (kg/hab*día) por Comuna	23
Gráfico 19: % Población Total Atendida y Toneladas de RSDyA recibidas por Sitio de Disposición Final	27
Gráfico 20: Población Total Atendida por Sitio de Disposición Final	28
Gráfico 21: Toneladas de RSDyA recibidas por Sitio de Disposición Final	28
Gráfico 22: RSDyA dispuestos por tipo de instalación de Disposición Final	29
Gráfico 23: Número y % de Sitios por Tipo de Operación	29
Gráfico 24: Distancias a Sitio de Disposición final en línea recta.....	34
Gráfico 25: Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/año 2022	43
Gráfico 26: Costos por Habitante de servicios de aseo por comuna	45
Gráfico 27: Costos por Tonelada de servicios de aseo por comuna	48
Gráfico 28: Distribución porcentual del Gasto en Recolección, Transporte y Disposición Final	50
Gráfico 29: Distribución porcentual del Gasto en Recolección, Transporte y Disposición Final por comuna	50

Figuras

Figura 1: Distancias a Sitios de Disposición Final	35
--	----

1. DIAGNÓSTICO REGIÓN DEL MAULE

La VII Región del Maule se ubica entre los 34°41' y los 36°33' de latitud sur, entre los 68° 17' de longitud Oeste y el Océano Pacífico. Tiene una superficie de 30.326 km², que representa el 4.0% de Chile Americano e Insular. La Región limita por el Oeste con el Océano Pacífico, por el Este con Argentina, por el Norte con la región del Libertador General Bernardo O'Higgins y por el Sur con la Región del Bio-Bio. Administrativamente se encuentra dividida en 30 comunas distribuidas en cuatro provincias: Cauquenes, Curicó, Linares y Talca. Tabla 1.

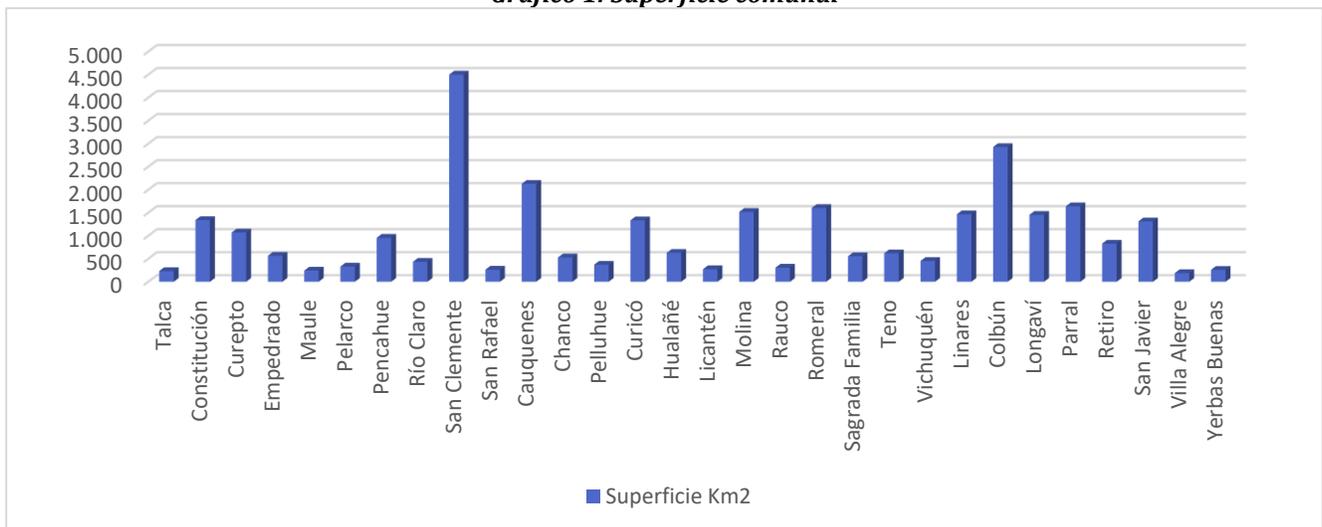
Tabla 1: División Administrativa y Superficie Comunal, Región del Maule

PROVINCIA	COMUNA	Superficie Km ²	PROVINCIA	COMUNA	Superficie Km ²	
TALCA	Talca	232	CURICÓ	Licantén	273	
	Constitución	1.341		Molina	1.517	
	Curepto	1.071		Rauco	307	
	Empedrado	566		Romeral	1.603	
	Maule	243		Sagrada Familia	554	
	Pelarco	331		Teno	618	
	Pencahue	956		Vichuquén	452	
	Río Claro	434		LINARES	Linares	1.467
	San Clemente	4.501	Colbún		2.927	
San Rafael	263	Longaví	1.453			
CAUQUENES	Cauquenes	2.127	Parral		1.639	
	Chanco	529	Retiro		827	
	Pelluhue	370	San Javier		1.313	
CURICÓ	Curicó	1.335	Villa Alegre		189	
	Hualañé	629	Yerbas Buenas		259	
Región			30.326			

SINIM 2022

El Gráfico 1 representa la superficie de cada comuna de la región.

Gráfico 1: Superficie comunal



Elaboración propia en base a SINIM

1.1 VARIABLES EN LA DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA REGIONAL

La Población Total Atendida (PTA) por servicios de aseo se determina a través de la siguiente expresión:

- Población Total Atendida Regional (PTA) = **Población Regional Atendida (PRA) + Población flotante en temporada alta (PFP)**

Donde:

- **Población Total Atendida (PTA)** = Número de personas atendidas por servicios de aseo sumando la población regional atendida (PRA) más la población flotante estimada.
- **Población Regional Atendida (PRA)** = Corresponde a la suma de la población urbana con cobertura de servicios de aseo más la población rural con cobertura de servicios de aseo, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$PRA = (Purb * CSA) + (Prur * CSA)$$

Donde:

- PRA: Población regional atendida por servicios de aseo
- Purb: Población urbana de las comunas de la región
- Prur: Población rural de las comunas de la región
- CSA: Porcentaje de cobertura de servicio de aseo declarado por las comunas de la región.
- **Población Flotante en temporada alta (PFP)** = Número de personas estimadas por SERNATUR como población flotante para los días de temporada alta.

A continuación, se detallan las variables de población estimadas para la región al año 2022.

- En primer lugar, se entregan las proyecciones de población regional estimadas por el INE al año 2022.
- En segundo lugar, se entrega la estimación de la Población Regional Atendida (PRA) por los servicios de aseo de acuerdo a los porcentajes de cobertura de recolección y transporte en las áreas urbanas y rurales.
- En tercer lugar, se detallan las estimaciones de Población Flotante en temporada alta (PFP).
- Por último, en base a los datos anteriores se entrega la estimación de la Población Total Atendida (PTA) de la región al año 2022.

1.1.1 Proyecciones de población regional estimadas por el INE al año 2022

- De acuerdo a la proyección de población del INE, al año 2022 la Región cuenta con una población de 1.153.043 habitantes, representando un 5,8% de la población nacional.
- La densidad de población es de 38,02 hab/km².

Tabla 2: Población y Viviendas de la Región del Maule

REGIÓN	Nº de viviendas 2022	Nº de Habitantes 2022	Densidad Poblacional 2022 (Hab/Km ²)	Densidad Viviendas 2022 (Viv/Km ²)
Región del Maule	440.053	1.153.043	38,02	14,51
PAÍS	6.948.180	19.828.419	26,32	9,22

Fuente: Elaboración propia en base a INE

1.1.1.1 Población comunal

La tabla siguiente registra las cifras de población comunal y número de viviendas de acuerdo a la proyección del INE al año 2022.

Tabla 3: Análisis de la Población Regional por Comuna

Comuna	Población Comunal 2022	N° Viviendas 2022	% Población Comunal en la Región	% de Viviendas comunales en la Región
Talca	239.735	91.859	20,8	20,9
Constitución	50.547	19.172	4,4	4,4
Curepto	9.285	4.540	0,8	1,0
Empedrado	4.194	1.670	0,4	0,4
Maule	64.676	21.154	5,6	4,8
Pelarco	9.253	3.358	0,8	0,8
Pencahue	8.622	3.697	0,7	0,8
Río Claro	14.952	5.461	1,3	1,2
San Clemente	47.177	19.368	4,1	4,4
San Rafael	10.189	3.876	0,9	0,9
Cauquenes	44.327	18.517	3,8	4,2
Chanco	9.299	3.683	0,8	0,8
Pelluhue	8.276	5.748	0,7	1,3
Curicó	167.746	58.887	14,5	13,4
Hualañé	10.232	4.324	0,9	1,0
Licantén	6.993	3.932	0,6	0,9
Molina	50.983	18.493	4,4	4,2
Rauco	11.510	4.152	1,0	0,9
Romeral	16.557	6.448	1,4	1,5
Sagrada Familia	19.627	6.968	1,7	1,6
Teno	31.390	10.787	2,7	2,5
Vichuquén	4.347	3.458	0,4	0,8
Linares	102.620	37.817	8,9	8,6
Colbún	23.042	9.263	2,0	2,1
Longaví	33.264	11.999	2,9	2,7
Parral	45.103	18.775	3,9	4,3
Retiro	21.299	8.544	1,8	1,9
San Javier	50.496	20.085	4,4	4,6
Villa Alegre	17.787	7.097	1,5	1,6
Yerbas Buenas	19.515	6.921	1,7	1,6
Región	1.153.043	440.053		

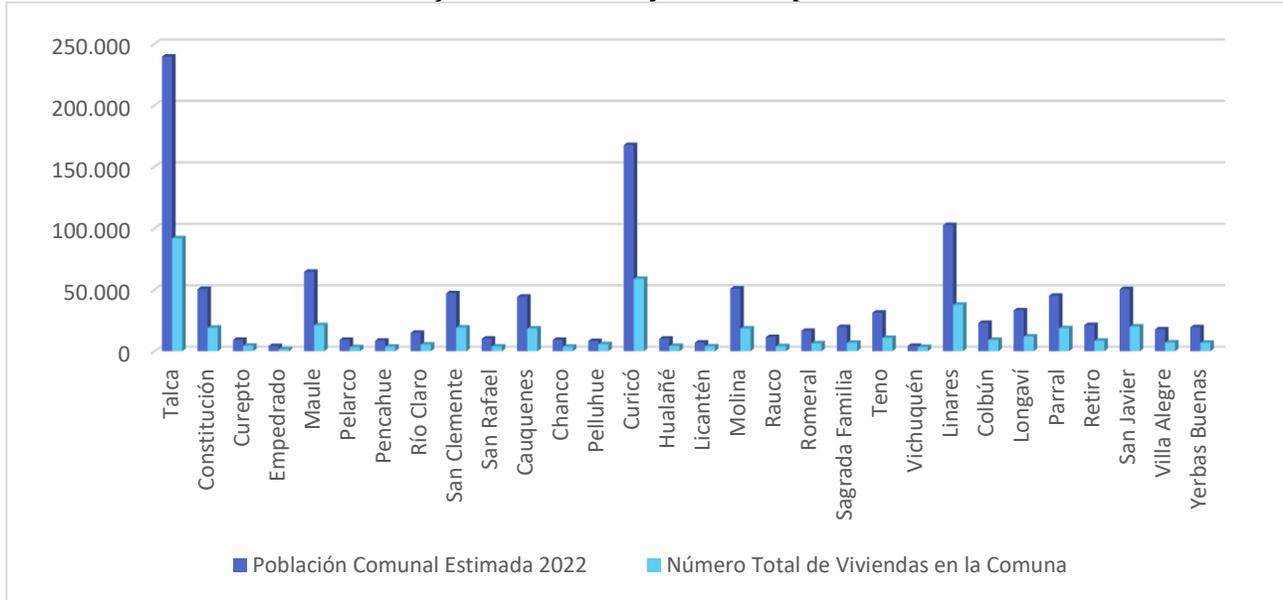
Fuente: Elaboración propia en base a INE

- Se puede observar que la comuna que registra el mayor número de habitantes es Talca, con 239.735 personas, lo que representa el 20,8% de la población regional.

- Por otro lado, la comuna con el menor número de habitantes es Empedrado con 4.194 personas, lo que representa el 0,36% de la población regional.

En el Gráfico 2 se representa el número de habitantes y viviendas por comuna.

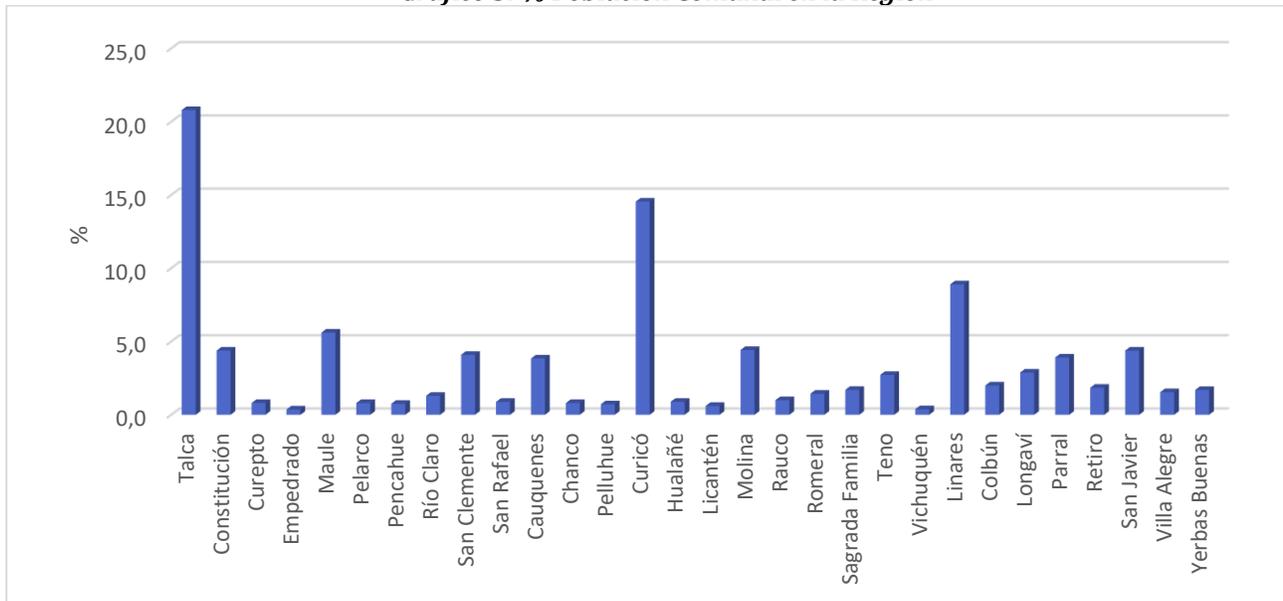
Gráfico 2: Habitantes y Viviendas por Comuna



Fuente: Elaboración propia en base a INE

En el Gráfico 3 se puede observar el porcentaje de población regional desagregada por comuna.

Gráfico 3: % Población Comunal en la Región

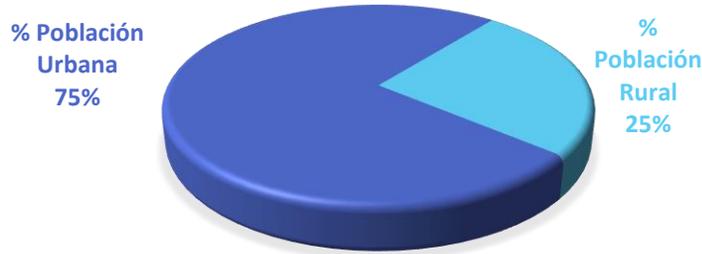


Fuente: Elaboración propia en base a INE

1.1.1.2 Población Urbana y Rural

En relación a la distribución de la población, el 75% de la población regional habita en zonas urbanas, en tanto que, un 25% vive en zonas rurales, tal como se puede observar en el Gráfico 4.

Gráfico 4: Distribución porcentual de la población urbana y rural

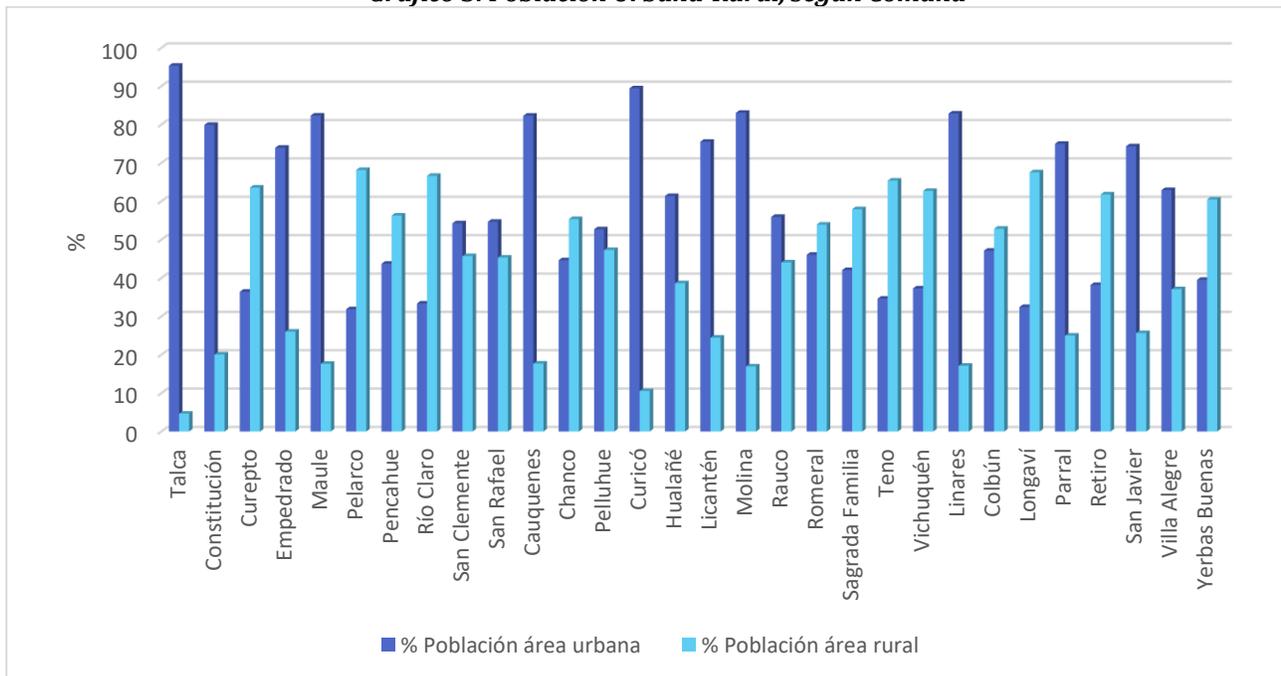


Fuente: Elaboración propia en base a INE

El Gráfico 5 representa la distribución porcentual de las comunas según áreas urbanas y rurales.

- Las comunas que presentan un alto porcentaje de población urbana son Talca y Curicó, con 95,3% y 89,5% respectivamente.
- Respecto de la población rural, en esta región no existen comunas con 100% de población rural.

Gráfico 5: Población Urbana-Rural, según Comuna



Fuente: Elaboración propia, basado en INE

1.1.2 Población Regional Atendida (PRA) por Cobertura de Servicios de Aseo

La Población Regional Atendida (PRA) corresponde a la suma de la población urbana con cobertura de servicios de aseo más la población rural con cobertura de servicios de aseo:

$$PRA = (Purb * CSA) + (Prur * CSA)$$

Donde:

- PRA: Población regional atendida por servicios de aseo
- Purb: Población urbana de las comunas de la región
- Prur: Población rural de las comunas de la región
- CSA: Porcentaje de cobertura de servicio de aseo declarado por las comunas de la región

Tabla 4: Resumen Indicadores de Población Regional Atendida

Población Regional 2022 (N° Habitantes)	Población Regional con Cobertura Servicios Aseo (N° Habitantes)	% Cobertura Servicios de la región
1.153.043	1.104.624	95,8

Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, INE y Encuesta SUBDERE 2023

- En la región, el número total de habitantes proyectados por el INE al año 2022, es de 1.153.043 personas.
- Respecto de la población atendida por los servicios de aseo, de acuerdo a la información levantada, un 95,8% de la población tiene cobertura de estos servicios, lo que se traduce en un total de 1.104.624 personas.

En la Tabla 5 se puede observar la Población Regional con Cobertura Servicios Aseo calculado a partir del porcentaje de cobertura de servicios de aseo para las áreas urbana y rural. Por otro lado, el porcentaje de cobertura de servicios de aseo se puede apreciar en la columna % Cobertura Servicios Aseo por Área. El porcentaje de población Regional Atendida Urbana y Rural sobre la Población Total entrega la participación porcentual de la población atendida disgregada por área urbana y rural, sobre la población total de la región.

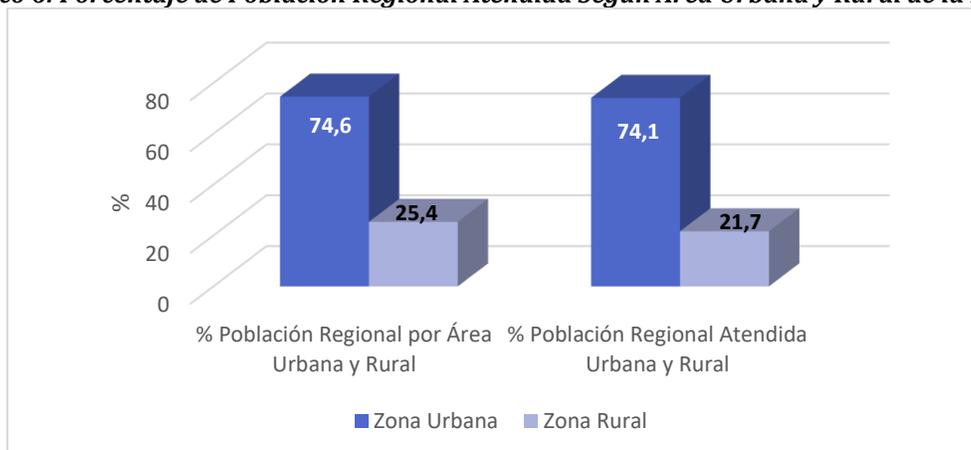
Tabla 5: Población Regional con Cobertura de Servicios de Aseo

Zona	Población Regional 2022	% Habitantes por Área	Población Regional con Cobertura Servicios Aseo	% Cobertura Servicios Aseo por Área	% Pob. Regional Atendida Urbana y Rural sobre la Población Total
Zona Urbana	860.437	74,6	854.791	99,3	74,1
Zona Rural	292.606	25,4	249.833	85,4	21,7
Región	1.153.043		1.104.624		95,8

Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, INE y Encuesta SUBDERE 2023

En el Gráfico 6 se representa la descomposición porcentual de los habitantes según área urbana y rural con cobertura de servicios de aseo.

Gráfico 6: Porcentaje de Población Regional Atendida Según Área Urbana y Rural de la Región



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se entregan los antecedentes de la Población Comunal Atendida (PCA).

La Población Comunal Atendida (PCA) corresponde a la suma de la población urbana con cobertura de servicios de aseo más la población rural con cobertura de servicios de aseo:

$$PCA = (Purb * CSA) + (Prur * CSA)$$

Donde:

- PCA: Población comunal atendida por servicios de aseo
- Purb: Población urbana de la comuna
- Prur: Población rural de la comuna
- CSA: Porcentaje de cobertura de servicio de aseo declarado por la comuna.

La Tabla 6 registra las cifras de Población Comunal Atendida, de acuerdo al porcentaje de cobertura de recolección y transporte de cada comuna, por área urbana y rural.

Tabla 6: Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo en Zona Urbana y Rural

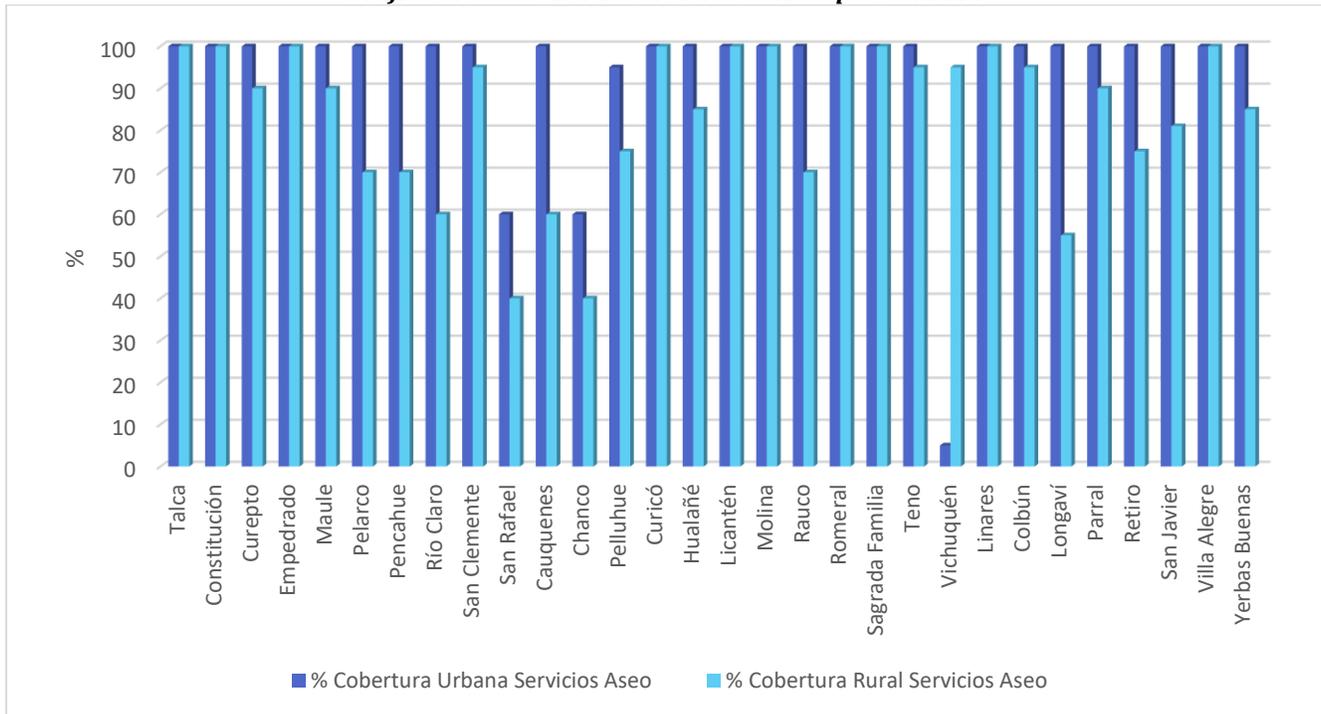
Comuna	% Cobertura Urbana Servicios Aseo	% Cobertura Rural Servicios Aseo	N° Habitantes con Cobertura Servicios Aseo Zona Urbana	N° Habitantes con Cobertura Servicios Aseo Zona Rural	Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo (N° Habitantes)	% Población Atendida por Servicios de Aseo
Talca	100	100	228.567	11.168	280.488	100,0
Constitución	100	100	40.401	10.146	89.040	100,0
Curepto	100	90	3.382	5.313	9.709	93,6
Empedrado	100	100	3.102	1.092	4.469	100,0
Maule	100	90	53.264	10.271	64.815	98,2
Pelarco	100	70	2.946	4.415	7.361	79,6
Pencahue	100	70	3.770	3.396	7.166	83,1
Río Claro	100	60	4.987	5.979	10.966	73,3
San Clemente	100	95	25.607	20.492	63.290	97,7
San Rafael	60	40	3.342	1.848	6.230	50,9
Cauquenes	100	60	36.483	4.706	47.598	92,9
Chanco	60	40	2.490	2.060	6.614	48,9
Pelluhue	95	75	4.143	2.936	49.301	85,5

Comuna	% Cobertura Urbana Servicios Aseo	% Cobertura Rural Servicios Aseo	N° Habitantes con Cobertura Servicios Aseo Zona Urbana	N° Habitantes con Cobertura Servicios Aseo Zona Rural	Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo (N° Habitantes)	% Población Atendida por Servicios de Aseo
Curicó	100	100	150.050	17.696	199.643	100,0
Hualañé	100	85	6.279	3.360	11.298	94,2
Licantén	100	100	5.282	1.711	31.005	100,0
Molina	100	100	42.346	8.637	72.083	100,0
Rauco	100	70	6.439	3.550	10.041	86,8
Romeral	100	100	7.627	8.930	16.557	100,0
Sagrada Familia	100	100	8.256	11.371	19.627	100,0
Teno	100	95	10.865	19.499	30.364	96,7
Vichuquén	5	95	81	2.590	7.638	61,4
Linares	100	100	85.034	17.586	125.815	100,0
Colbún	100	95	10.861	11.572	35.524	97,4
Longaví	100	55	10.789	12.361	28.530	69,6
Parral	100	90	33.825	10.150	56.457	97,5
Retiro	100	75	8.133	9.875	18.008	84,5
San Javier	100	81	37.536	10.498	60.081	95,1
Villa Alegre	100	100	11.192	6.595	18.547	100,0
Yerbas Buenas	100	85	7.712	10.033	18.098	90,9

Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

En el Gráfico 7 se observa el porcentaje de población atendida en las zonas urbanas y rurales por comuna.

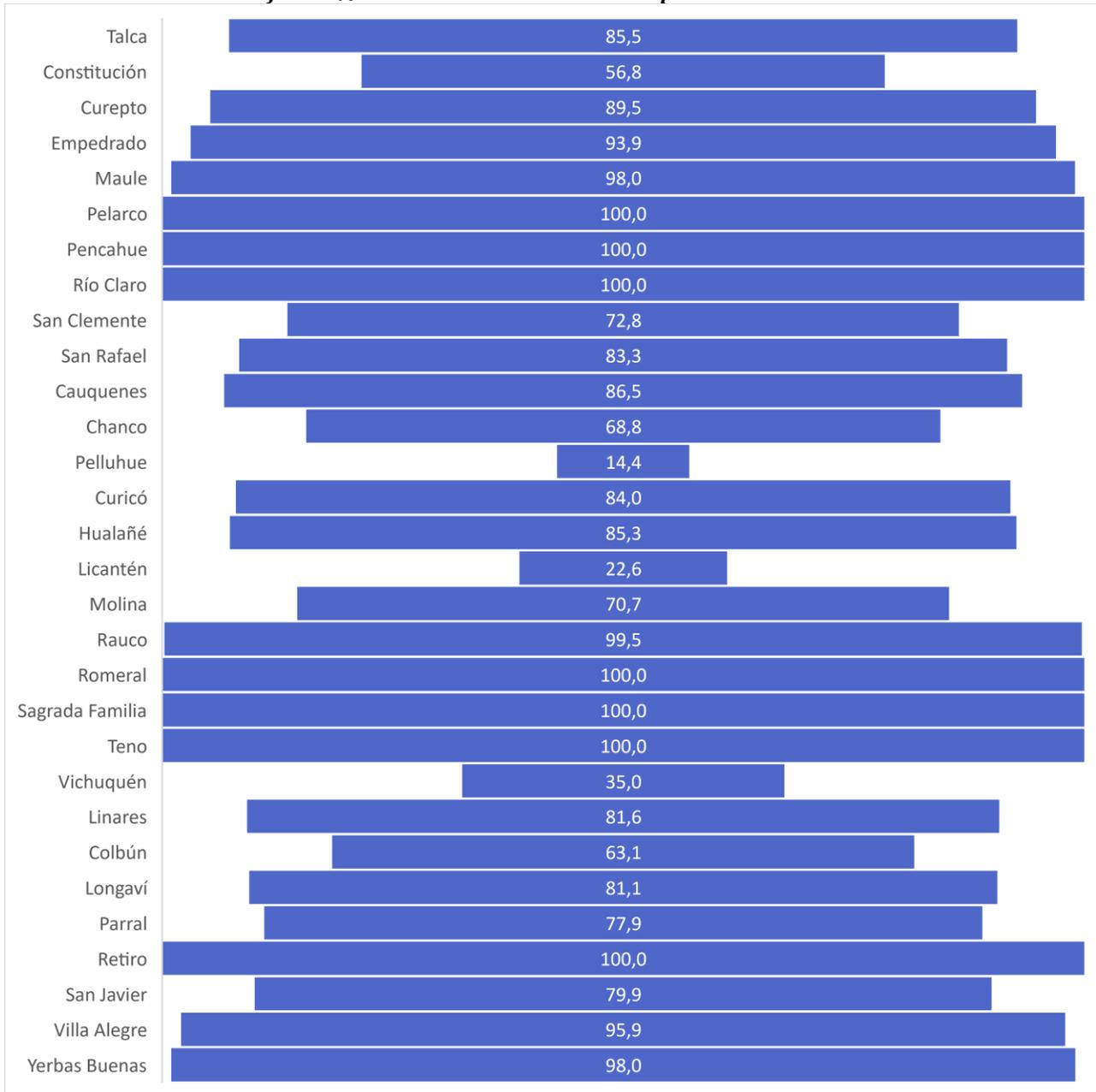
Gráfico 7: Cobertura de Servicios de Aseo por Comuna



Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

En el Gráfico 8 se representa el porcentaje de la población comunal con servicios de aseo.

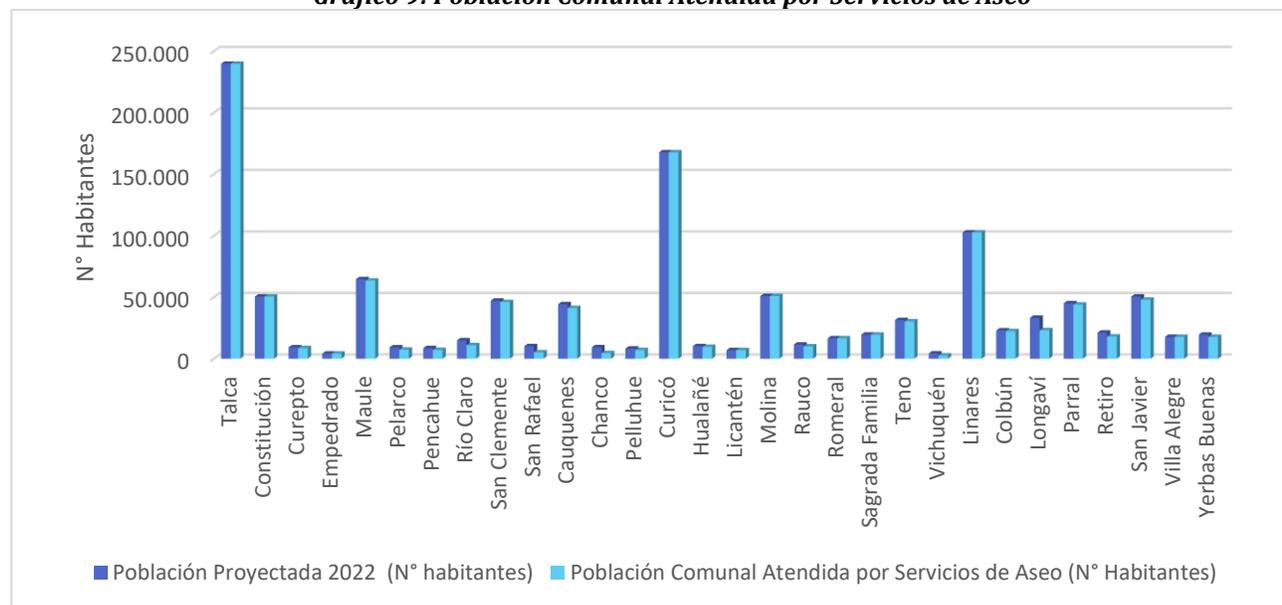
Gráfico 8: % Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta SUBDERE 2023 y SINADER

En el Gráfico 9 se puede observar la población comunal atendida por servicios de aseo y la comparación con la población comunal proyectada al año 2022.

Gráfico 9: Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo



Elaboración propia en base a INE y SINIM y Encuesta SUBDERE 2023

1.1.3 Población Flotante

Un segundo factor de importancia a considerar en la estimación de población atendida por servicios de aseo es la población flotante de la región.

La Tabla 7 registra las cifras de población flotante (PFP) para la temporada alta de cada comuna durante el año 2022, basada en la estimación de población flotante realizada por SERNATUR para el Fondo Común Municipal 2023. En esta misma tabla se entregan los valores de la Población Total Atendida por comuna (PTA).

Tabla 7: Población Flotante y Población Total Atendida por Servicios de Aseo por Comuna

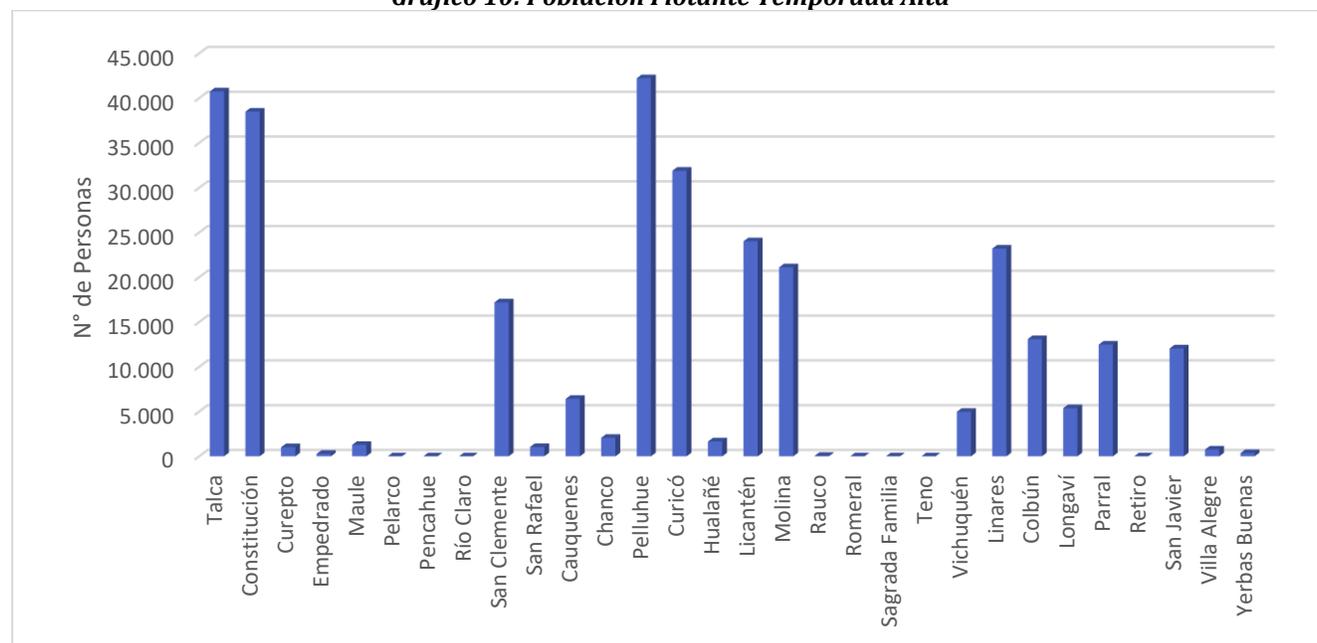
Comuna	Población Comunal Atendida (N° Habitantes)	% de Población Regional Atendida	Población Flotante Temporada Alta (N° de Personas)	Población Total Atendida (N° Habitantes)	% Población Total Atendida Comunal sobre la Población Total Atendida de la Región
Talca	239.735	21,7	40.753	280.488	19,9
Constitución	50.547	4,6	38.493	89.040	6,3
Curepto	8.695	0,8	1.015	9.709	0,7
Empedrado	4.194	0,4	275	4.469	0,3
Maule	63.535	5,8	1.280	64.815	4,6
Pelarco	7.361	0,7	0	7.361	0,5
Pencahue	7.166	0,6	0	7.166	0,5
Río Claro	10.966	1,0	0	10.966	0,8
San Clemente	46.099	4,2	17.192	63.290	4,5
San Rafael	5.190	0,5	1.040	6.230	0,4

Comuna	Población Comunal Atendida (N° Habitantes)	% de Población Regional Atendida	Población Flotante Temporada Alta (N° de Personas)	Población Total Atendida (N° Habitantes)	% Población Total Atendida Comunal sobre la Población Total Atendida de la Región
Cauquenes	41.189	3,7	6.409	47.598	3,4
Chanco	4.550	0,4	2.064	6.614	0,5
Pelluhue	7.079	0,6	42.222	49.301	3,5
Curicó	167.746	15,2	31.897	199.643	14,2
Hualañé	9.639	0,9	1.659	11.298	0,8
Licantén	6.993	0,6	24.012	31.005	2,2
Molina	50.983	4,6	21.100	72.083	5,1
Rauco	9.989	0,9	53	10.041	0,7
Romeral	16.557	1,5	0	16.557	1,2
Sagrada Familia	19.627	1,8	0	19.627	1,4
Teno	30.364	2,7	0	30.364	2,2
Vichuquén	2.671	0,2	4.967	7.638	0,5
Linares	102.620	9,3	23.195	125.815	8,9
Colbún	22.433	2,0	13.091	35.524	2,5
Longaví	23.150	2,1	5.379	28.530	2,0
Parral	43.975	4,0	12.482	56.457	4,0
Retiro	18.008	1,6	0	18.008	1,3
San Javier	48.034	4,3	12.047	60.081	4,3
Villa Alegre	17.787	1,6	760	18.547	1,3
Yerbas Buenas	17.745	1,6	353	18.098	1,3

Elaboración propia en base a INE y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

En el Gráfico 10 se representa la población flotante estimada para la temporada alta por comuna.

Gráfico 10: Población Flotante Temporada Alta



Elaboración propia en base a INE y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

1.1.4 Población Total Atendida

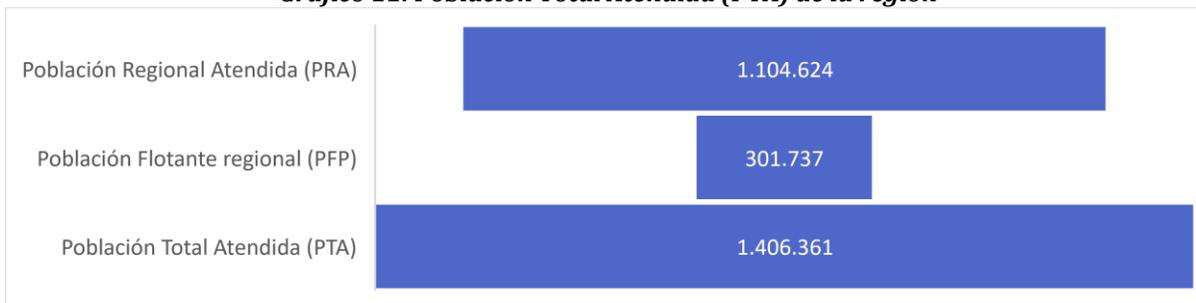
La Población Total Atendida se calcula a través de la siguiente expresión:

- ***Población Total Atendida = Población Regional Atendida (PRA) + Población flotante en temporada alta (PFP)***

En el Gráfico 11 se representa la síntesis de los indicadores de población que inciden en la estimación de habitantes atendidos por servicios de aseo para la región.

- La población total atendida en la región alcanzó la cifra de 1.406.361 personas.
- Del total de población atendida (PTA), 1.104.624 personas corresponden a Población Regional Atendida (habitantes con cobertura de servicios de aseo) y 301.737 a la población flotante de la región estimada para la temporada alta (PFP).

Gráfico 11: Población Total Atendida (PTA) de la región

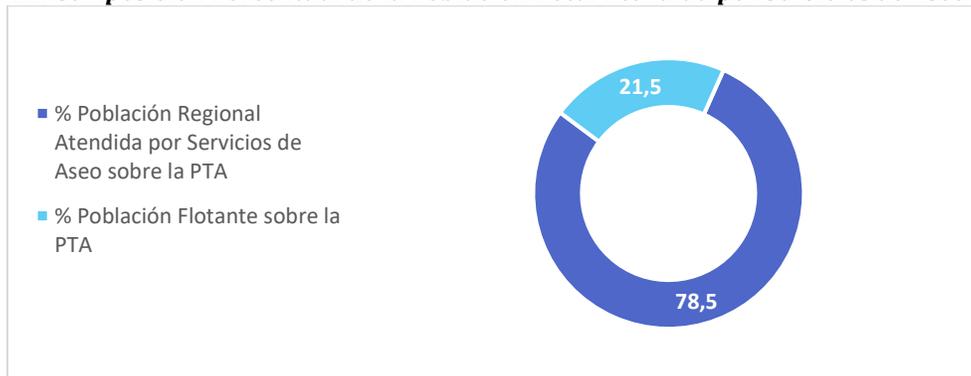


Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

La composición porcentual de la población total atendida por servicios de aseo de la región se puede observar en el Gráfico 12.

- Un 78,5% de la Población Total Atendida (PTA) corresponde a la población regional con cobertura de servicios de aseo.
- En tanto que un 21,5% de la Población Total Atendida corresponde a la población flotante estimada para la temporada alta de la región.

Gráfico 12: Composición Porcentual de la Población Total Atendida por Servicios de Aseo regional



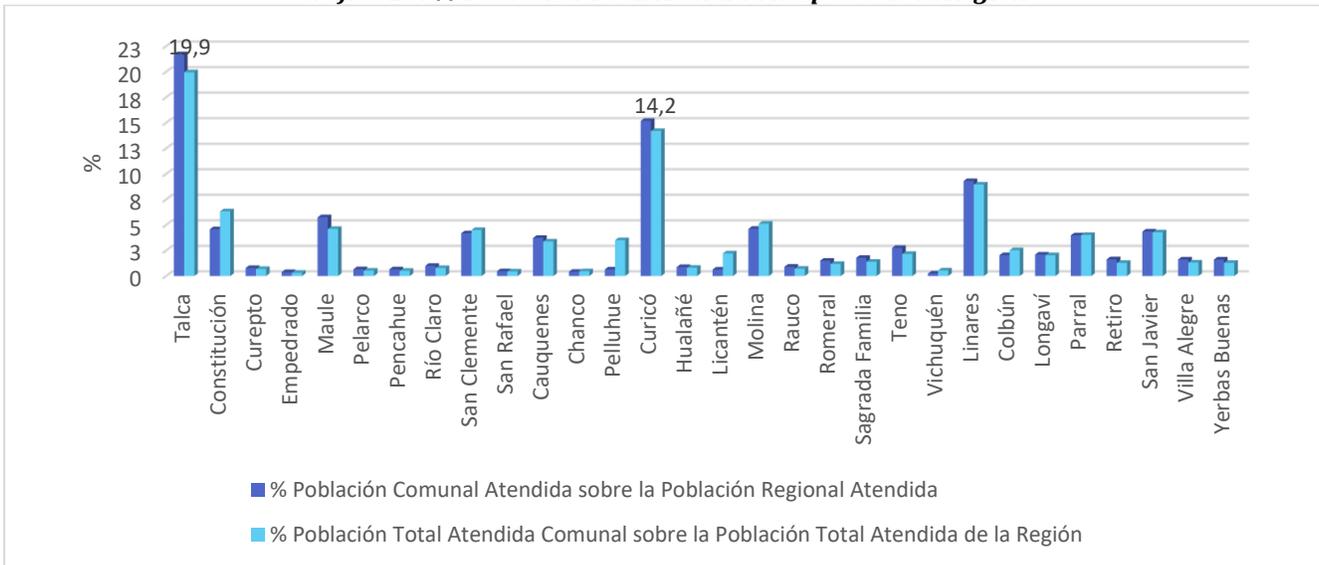
Elaboración propia en base INE, Encuesta SUBDERE, 2023 y SINIM: Población flotante total Estimada 2022, Base técnica FCM 2023

Considerando la Población Regional Atendida y la Población Flotante, se calculó la Población Total Atendida (PTA) por comuna.

En el gráfico siguiente se puede observar la participación porcentual de cada comuna sobre la Población Regional Atendida y sobre la Población Total Atendida.

- La comuna de Talca representa el mayor porcentaje de la Población Total Atendida de la región, alcanzando un 19,9%. Le sigue en orden decreciente, Curicó, con un 14,2%.

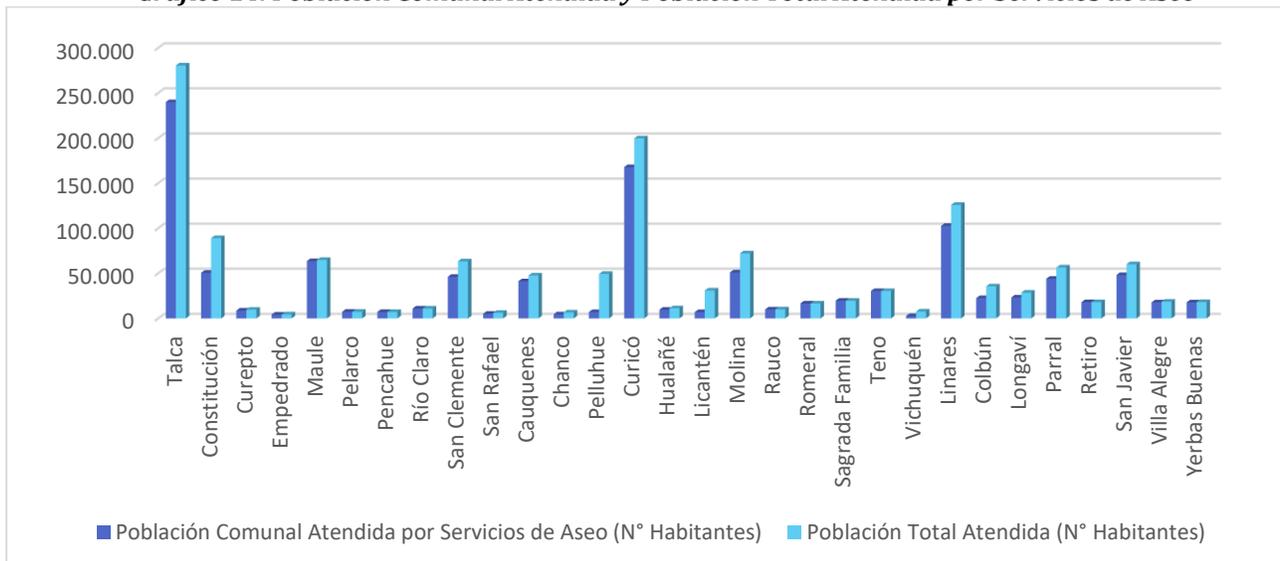
Gráfico 13: % Población Total Atendida Respecto de la Región



Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

A nivel comunal la comparativa de la población comunal atendida (PCA) y la población total atendida (PTA) después de sumar la Población Flotante se puede observar en el Gráfico 14.

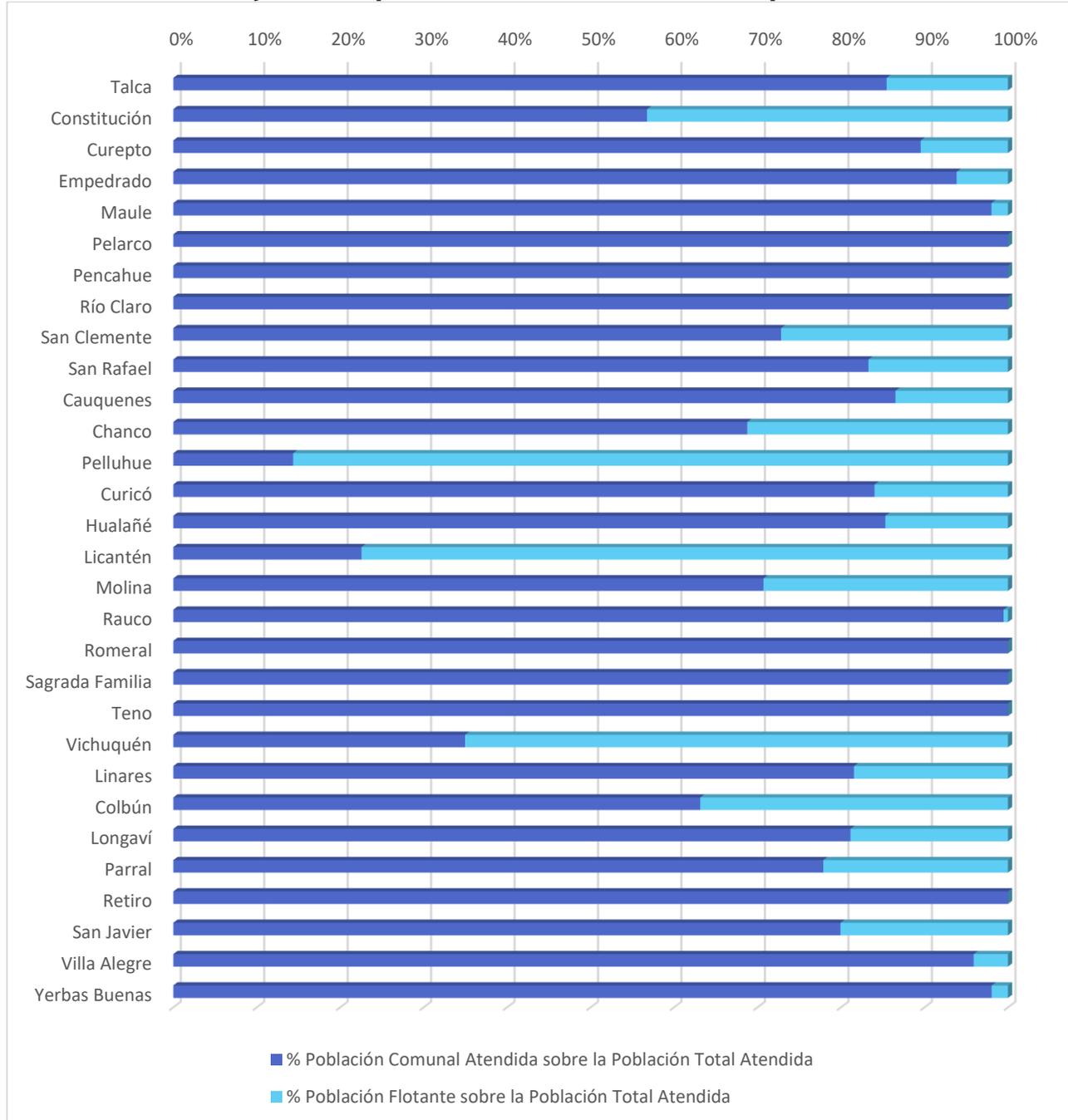
Gráfico 14: Población Comunal Atendida y Población Total Atendida por Servicios de Aseo



Elaboración propia en base a INE y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

Por último, la población total atendida (PTA) de cada comuna está compuesta por los siguientes porcentajes de Población Comunal Atendida y Población Flotante presentados en el Gráfico 15.

Gráfico 15: Composición de la Población Total Atendida por Comuna



Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

1.2 GENERACIÓN DE RSDyA DE LA REGIÓN

- La Región registró una producción total de 456.067 toneladas de RSDyA durante el año 2022, cifra que representa el 5,44% de la producción del país.
- El promedio de RSDyA producidos por las comunas de esta región fue de 15.202 toneladas.

En la Tabla 8 se puede observar las toneladas de RSDyA declaradas por los municipios de la región.

Tabla 8: RSDyA y la Población atendida por Región

UNIDAD TERRITORIAL	RSD (TON/AÑO)	POBLACIÓN REGIONAL ATENDIDA (PRA) 2022	POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA (PRA + PFP)
Región del Maule	456.067	1.104.624	1.406.361
% Región	5,44	5,77	6,11
País	8.381.822	19.138.692	23.000.432

Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

La Tabla 9 contiene el detalle de la producción de RSDyA de la región desagregada por comuna. En esta se pueden observar los RSDyA declarados por las comunas de la región, así como también los RSDyA corregidos sin considerar la población flotante ponderada (PFP) de la región.

Por otro lado, se entrega la información que corresponde a la Población Comunal Atendida (PCA) y la Población Total Atendida (PTA), la que se estimó agregando la población flotante (PFP) de cada comuna a la población comunal atendida (PCA), tal como se explicó en las variables que determinan la Población Total Atendida.

Tabla 9: Generación de RSDyA de la Región por Comuna

COMUNA	RSDyA 2022 (TON)	Población Comunal Atendida (PCA) 2022	Población Total Atendida (PTA) 2022	% RSDyA sobre la Región	RSDyA corregido (sin Población Flotante)
Talca	115.374	239.735	280.488	25,30	98.611
Constitución	18.492	50.547	89.040	4,05	10.498
Curepto	2.368	8.695	9.709	0,52	2.121
Empedrado	1.131	4.194	4.469	0,25	1.061
Maule	19.057	63.535	64.815	4,18	18.681
Pelarco	2.850	7.361	7.361	0,62	2.850
Pencahue	2.520	7.166	7.166	0,55	2.520
Río Claro	4.513	10.966	10.966	0,99	4.513
San Clemente	16.911	46.099	63.290	3,71	12.317
San Rafael	5.540	5.190	6.230	1,21	4.615
Cauquenes	16.056	41.189	47.598	3,52	13.894
Chanco	2.307	4.550	6.614	0,51	1.587
Pelluhue	5.369	7.079	49.301	1,18	771
Curicó	69.979	167.746	199.643	15,34	58.799
Hualañé	3.349	9.639	11.298	0,73	2.857
Licantén	4.155	6.993	31.005	0,91	937
Molina	22.200	50.983	72.083	4,87	15.702

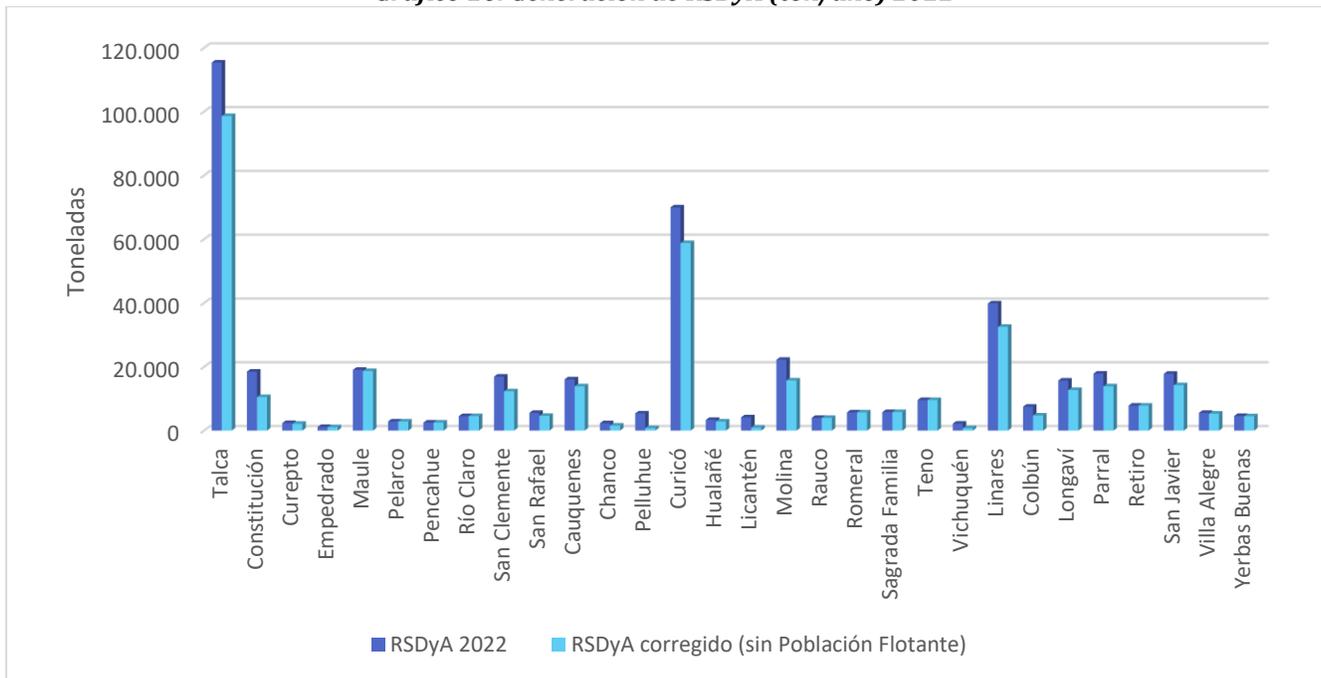
COMUNA	RSDyA 2022 (TON)	Población Comunal Atendida (PCA) 2022	Población Total Atendida (PTA) 2022	% RSDyA sobre la Región	RSDyA corregido (sin Población Flotante)
Rauco	3.981	9.989	10.041	0,87	3.960
Romeral	5.694	16.557	16.557	1,25	5.694
Sagrada Familia	5.794	19.627	19.627	1,27	5.794
Teno	9.586	30.364	30.364	2,10	9.586
Vichuquén	2.181	2.671	7.638	0,48	763
Linares	39.888	102.620	125.815	8,75	32.535
Colbún	7.492	22.433	35.524	1,64	4.731
Longaví	15.687	23.150	28.530	3,44	12.729
Parral	17.831	43.975	56.457	3,91	13.889
Retiro	7.836	18.008	18.008	1,72	7.836
San Javier	17.804	48.034	60.081	3,90	14.234
Villa Alegre	5.551	17.787	18.547	1,22	5.324
Yerbas Buenas	4.571	17.745	18.098	1,00	4.482

Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

- La comuna de Talca presenta el mayor porcentaje de generación de RSDyA de la región, con un 25,3% lo que corresponde a 115.374 toneladas.

El Gráfico 16 contiene las cifras de RSDyA declaradas por las comunas que componen la región, así como también, las toneladas de RSDyA corregidas, aplicando la PPC a la población atendida excluyendo la población flotante.

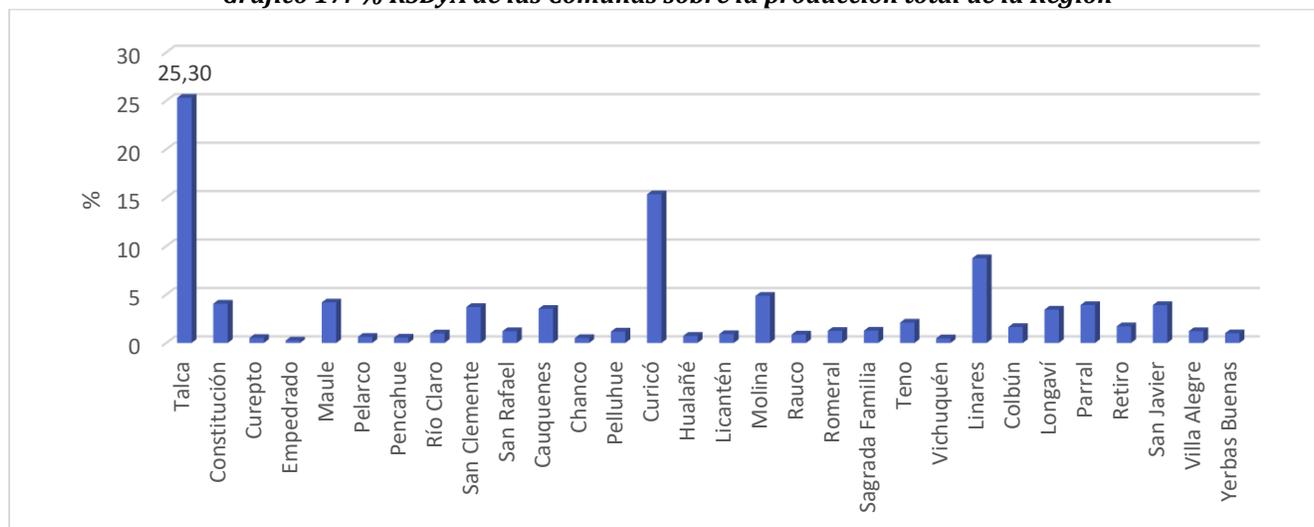
Gráfico 16: Generación de RSDyA (ton/año) 2022



Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

Por último, en el Gráfico 17 se puede observar la composición porcentual de la producción de RSDyA de la región, desagregada por comuna.

Gráfico 17: % RSDyA de las Comunas sobre la producción total de la Región



Fuente: Elaboración propia en base a INE, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023

1.2.1 Análisis comparativo de generación de RSDyA

Los antecedentes comparativos entre la generación de RSDyA de la región respecto de los resultados nacionales se pueden observar en la Tabla 10.

Tabla 10: Datos comparativos de generación de RSDyA

RSDyA 2022	Nacional	Regional
Dato	8.381.822	456.067
Promedio	24.295	15.202
Máximo	334.142	115.374
Mínimo	48	1.131

Fuente: Elaboración propia

- La generación de RSDyA de esta región es de 456.067 toneladas, cifra que corresponde al 5,4% de la producción nacional.
- En relación al promedio regional, la generación de RSDyA es de 15.202 toneladas, cifra que está bajo el promedio nacional en -9.093 toneladas.
- Por otro lado, el análisis por comuna respecto del promedio regional indica que 19 comunas presentan valores inferiores a la generación promedio regional y 11 presentan valores superiores a dicho promedio regional.
- En relación a aquello, e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra la más alta generación de RSDyA es Talca con 115.374 toneladas y la menor generación de residuos corresponde a la comuna de Empedrado con 1.131 toneladas.

Los antecedentes comparativos entre la generación de RSDyA corregida de la región respecto de los resultados nacionales se pueden observar en la Tabla 11.

Tabla 11: Datos comparativos de generación de RSDyA Corregida

RSDyA corregido	Nacional	Regional
Dato	7.194.550	358.217
Promedio	20.854	12.463
Máximo	265.971	98.611
Mínimo	48	763

Fuente: Elaboración propia

- Por otro lado, el cálculo de generación de RSDyA corregidos, (excluyendo la población flotante), dio como resultado un total de 358.217 toneladas, cifra que corresponde al 5,0% de las toneladas de RSDyA corregidas del país.
- En relación al promedio regional, los RSDyA corregidos alcanzan las 12.463 toneladas, cifra que está bajo el promedio nacional en -8.391 toneladas.
- En cuanto al análisis por comuna respecto del promedio regional, 21 comunas presentan valores inferiores a la generación promedio regional y 9 presentan valores superiores a dicho promedio regional.
- En relación a aquello, e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra la más alta generación de RSDyA corregidos es Talca con 98.611 toneladas y la menor generación regional lo registra la comuna de Vichuquén con 763 toneladas.

1.3 PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RSDyA EN LA REGIÓN

A continuación, se presentan los resultados del cálculo de la producción per cápita de RSDyA (Ppc), utilizando los registros de Población Comunal Atendida (PCA); los datos de Población Total Atendida (PTA), y la cantidad de RSDyA reportados por los municipios para el año 2022 a través de la Encuesta SUBDERE, declaración en el RETC, año 2022 e información rescatada desde Órdenes de Compra de Mercado Público y/o Transparencia Activa.

- Teniendo en consideración la Población Comunal Atendida y la cantidad de residuos generados por la región en el año 2022, la PPC regional es de 1,13 (kg/hab./día).
- Por otro lado, considerando la población flotante de la región (PFP), la producción per cápita corregida es de 0,89 (kg/hab./día).

Tabla 12: PPC (kg/hab/día) Regional

Unidad Territorial	RSD (ton/año)	Población Regional Atendida (PRA) 2022	Población Total Atendida (PTA=PCA + PFP)	Ppc (kg/hab./día)	Ppc Corregida (kg/hab./día)
Región del Maule	456.067	1.104.624	1.406.361	1,13	0,89
% RSD Región Respecto del País	5,44	5,77	6,11		
País	8.381.822	19.138.692	23.000.432	1,20	1,00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, INE y RETC 2022

En la Tabla 13 se entregan los resultados de la PPC de la región desagregada por comuna. La PPC corresponde al cálculo utilizando la Población Comunal Atendida (PCA), en tanto que, la PPC corregida corresponde al cálculo utilizando la Población Total Atendida (PTA), que es la sumatoria de la Población Comunal Atendida y la Población Flotante de cada comuna.

Tabla 13: Producción Per Cápita por Comuna

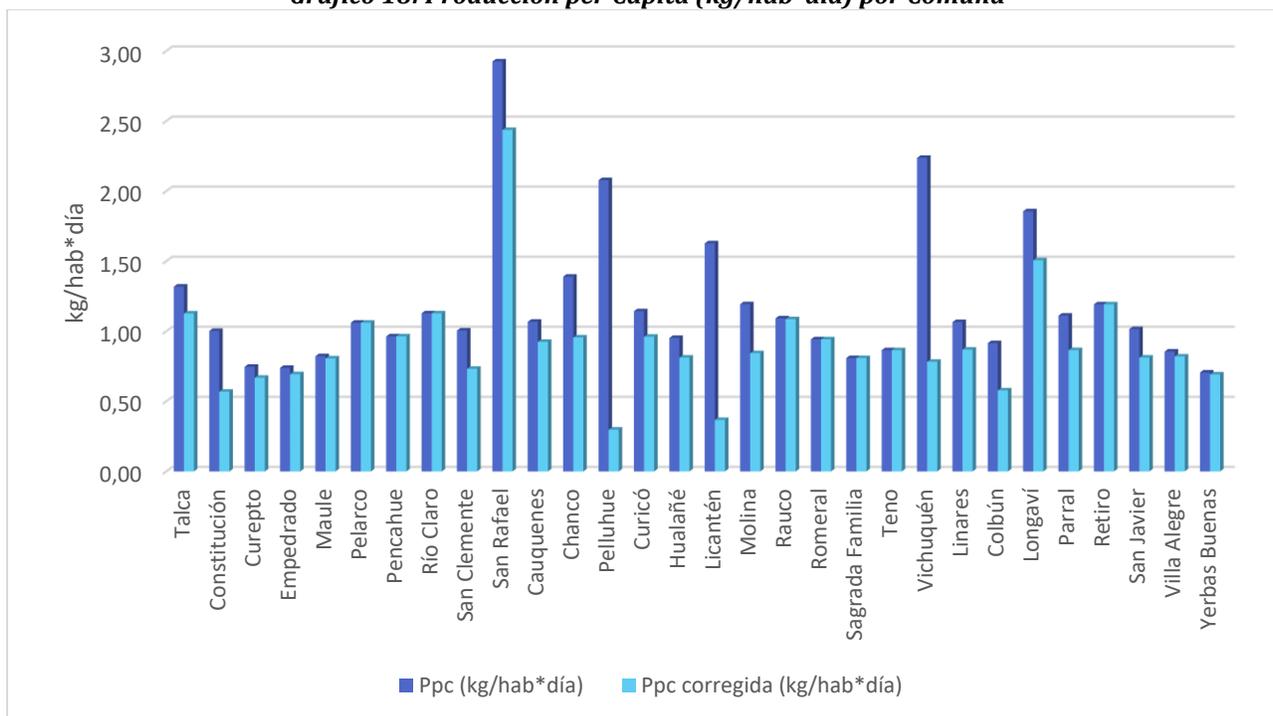
Comuna	RSD total 2022 (Declarado)	Población Comunal Atendida (PCA) 2022	Población Total Atendida (PTA=PCA + PFP)	Ppc (kg/hab./día)	Ppc Corregida (kg/hab./día)
Talca	115.374	239.735	280.488	1,32	1,13
Constitución	18.492	50.547	89.040	1,00	0,57
Curepto	2.368	8.695	9.709	0,75	0,67
Empedrado	1.131	4.194	4.469	0,74	0,69
Maule	19.057	63.535	64.815	0,82	0,81
Pelarco	2.850	7.361	7.361	1,06	1,06
Pencahue	2.520	7.166	7.166	0,96	0,96
Río Claro	4.513	10.966	10.966	1,13	1,13
San Clemente	16.911	46.099	63.290	1,01	0,73
San Rafael	5.540	5.190	6.230	2,92	2,44
Cauquenes	16.056	41.189	47.598	1,07	0,92
Chanco	2.307	4.550	6.614	1,39	0,96
Pelluhue	5.369	7.079	49.301	2,08	0,30

Comuna	RSD total 2022 (Declarado)	Población Comunal Atendida (PCA) 2022	Población Total Atendida (PTA=PCA + PFP)	Ppc (kg/hab./día)	Ppc Corregida (kg/hab./día)
Curicó	69.979	167.746	199.643	1,14	0,96
Hualañé	3.349	9.639	11.298	0,95	0,81
Licantén	4.155	6.993	31.005	1,63	0,37
Molina	22.200	50.983	72.083	1,19	0,84
Rauco	3.981	9.989	10.041	1,09	1,09
Romeral	5.694	16.557	16.557	0,94	0,94
Sagrada Familia	5.794	19.627	19.627	0,81	0,81
Teno	9.586	30.364	30.364	0,86	0,86
Vichuquén	2.181	2.671	7.638	2,24	0,78
Linares	39.888	102.620	125.815	1,06	0,87
Colbún	7.492	22.433	35.524	0,92	0,58
Longaví	15.687	23.150	28.530	1,86	1,51
Parral	17.831	43.975	56.457	1,11	0,87
Retiro	7.836	18.008	18.008	1,19	1,19
San Javier	17.804	48.034	60.081	1,02	0,81
Villa Alegre	5.551	17.787	18.547	0,86	0,82
Yerbas Buenas	4.571	17.745	18.098	0,71	0,69

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, INE y RETC 2022

En el Gráfico 18 se puede observar la PPC de la región desagregada por comuna.

Gráfico 18: Producción per Cápita (kg/hab*día) por Comuna



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, INE y RETC 2022

1.3.1 Análisis comparativo de la Producción Per Cápita (Ppc)

En la Tabla 14 se entregan los datos comparativos entre la PPC de la región respecto de la PPC nacional.

Tabla 14: Datos comparativos de PPC

Ppc (kg/hab*día)	Nacional	Regional
Dato	1,20	1,13
Promedio	1,35	1,19
Máximo	17,24	2,92
Mínimo	0,30	0,71

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, INE y RETC 2022

- La Producción Per Cápita (Ppc) de RSDyA de la región es de 1,13 (kg/hab*día), cifra que está bajo la Ppc nacional en -0,07 puntos de Ppc.
- En relación al promedio regional, la Ppc es de 1,19 (kg/hab*día), cifra que está bajo el promedio nacional en -0,161 puntos de Ppc.
- Por otro lado, el análisis por comuna respecto del promedio regional indica que 23 comunas presentan valores bajo la Ppc promedio regional y 7 presentan Ppc sobre dicho antecedente.
- En relación a aquello e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra la más alta Producción Per Cápita de RSDyA es San Rafael con 2,92 (kg/hab*día) y la menor Ppc de residuos corresponde a la comuna de Yerbas Buenas con 0,71 (kg/hab*día).

En la Tabla 15 se entregan los datos comparativos entre la PPC corregida de la región respecto de la PPC corregida nacional.

Tabla 15: Datos comparativos de PPC corregida

Ppc corregida (kg/hab*día)	Nacional	Regional
Dato	1,00	0,89
Promedio	0,98	0,91
Máximo	2,58	2,44
Mínimo	0,25	0,30

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, INE y RETC 2022

- Por otro lado, el cálculo de la Producción Per Cápita corregida de RSDyA (Ppc corregida), regional, considerando la población flotante, dio como resultado 0,89 (kg/hab*día), cifra que está bajo la Ppc corregida nacional en -0,110 puntos de Ppc.
- En relación al promedio regional, la Ppc corregida es de 0,91 (kg/hab*día), cifra que está bajo el promedio nacional en -0,07 puntos de Ppc.

- Por otro lado, el análisis por comuna respecto del promedio regional indica que 23 comunas presentan valores bajo la Ppc corregida promedio regional y 7 presentan Ppc corregida sobre dicho antecedente.
- En relación a aquello, e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra la más alta Producción Per Cápita corregida de RSDyA es San Rafael con 2,44 (kg/hab*día) y la menor Ppc corregida de residuos corresponde a la comuna de Pelluhue con 0,30 (kg/hab*día).

1.4 SITIOS DE DISPOSICIÓN DE RSD DE LA REGIÓN

1.4.1 Antecedentes de los Sitios de Disposición Final

En la región existen 4 sitios de disposición final de RSDyA activos. En estos se dispone los RSDyA de 29 de las 30 comunas que componen la región. Tabla 16. La comuna de Cauquenes dispone sus RSD en el Relleno Sanitario Fundo Las Cruces localizado en la Región del Ñuble.

Tabla 16: Sitios de Disposición Final Operativos

Nombre del sitio	Clasificación	Ubicación Comuna	N° Autorización Sanitaria	N° RCA	NORTE	ESTE
Relleno Sanitario El Retamo	Relleno Sanitario	Talca	RES. EX 161/2002	RCA 143/2001 RCA 04/2002 RCA 012/2007	-35,3298	-71,6456
Centro De Tratamiento Eco Maule	Relleno Sanitario	Río Claro	RES. EX 891/2005	RCA 52/2004	-35,2042	-71,3925
Relleno Sanitario San Roque	Relleno Sanitario	San Clemente	RES. EX 646/1995 RES EX 420/2007	RCA 05/2012	-35,6081	-71,3984
Relleno Sanitario Parque El Guanaco	Relleno Sanitario	Teno	RES. EX 160/2002	RCA 16/2002 RCA 004/2007	-34,8245	-71,1826

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

- Respecto de las autorizaciones de funcionamiento, los cuatro Rellenos Sanitarios cuentan con autorización sanitaria y Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

En relación a las comunas que disponen en cada sitio, en la Tabla 17 se puede apreciar la población comunal atendida (PCA) y la población total atendida (PTA) por sitio de disposición final (SDF) de la región.

Tabla 17: Comunas que Disponen por Sitios de Disposición Final

Sitio Disposición	Comunas que atiende	RSDyA Recibidas (Ton)	Población Comunal Atendida	Población Total Atendida	PPC (kg/hab*día)	PPC Corregida (kg/hab*día)
Centro de Tratamiento Eco Maule	Vichuquén	2.181	2.671	7.638	2,24	0,78
Relleno Sanitario El Retamo	Talca	115.374	239.735	280.488	1,32	1,13
	Constitución	18.492	50.547	89.040	1,00	0,57
	Curepto	2.368	8.695	9.709	0,75	0,67
	Empedrado	1.131	4.194	4.469	0,74	0,69
	Maule	19.057	63.535	64.815	0,82	0,81
	Pelarco	2.850	7.361	7.361	1,06	1,06
	Pencahue	2.520	7.166	7.166	0,96	0,96
	Río Claro	4.513	10.966	10.966	1,13	1,13

Sitio Disposición	Comunas que atiende	RSDyA Recibidas (Ton)	Población Comunal Atendida	Población Total Atendida	PPC (kg/hab*día)	PPC Corregida (kg/hab*día)
	Chanco	2.307	4.550	6.614	1,39	0,96
	Pelluhue	5.369	7.079	49.301	2,08	0,30
	Linares	39.888	102.620	125.815	1,06	0,87
	Longaví	15.687	23.150	28.530	1,86	1,51
	Parral	17.831	43.975	56.457	1,11	0,87
	Retiro	7.836	18.008	18.008	1,19	1,19
	San Javier	17.804	48.034	60.081	1,02	0,81
	Villa Alegre	5.551	17.787	18.547	0,86	0,82
Relleno Sanitario Parque El Guanaco	Pichidegua	6.783	10.469	10.548	1,78	1,76
	Litueche	3.194	6.865	6.865	1,27	1,27
	Paredones	2.722	6.309	16.141	1,18	0,46
	San Fernando	31.667	78.905	99.253	1,10	0,87
	Chépica	5.294	15.930	16.013	0,91	0,91
	Lolol	2.415	3.962	3.962	1,67	1,67
	Nancagua	7.245	19.456	20.697	1,02	0,96
	Palmilla	3.818	12.534	12.534	0,83	0,83
	Peralillo	3.847	12.027	12.027	0,88	0,88
	Placilla	3.123	8.537	8.537	1,00	1,00
	Pumanque	791	3.529	3.529	0,61	0,61
	Santa Cruz	17.897	21.111	30.735	2,32	1,60
	Curicó	69.979	167.746	199.643	1,14	0,96
	Hualañé	3.349	9.639	11.298	0,95	0,81
	Licantén	4.155	6.993	31.005	1,63	0,37
	Molina	22.200	50.983	72.083	1,19	0,84
	Rauco	3.981	9.989	10.041	1,09	1,09
	Romeral	5.694	16.557	16.557	0,94	0,94
Sagrada Familia	5.794	19.627	19.627	0,81	0,81	
Teno	9.586	30.364	30.364	0,86	0,86	
Relleno Sanitario San Roque	San Clemente	16.911	46.099	63.290	1,01	0,73
	San Rafael	5.540	5.190	6.230	2,92	2,44
	Colbún	7.492	22.433	35.524	0,92	0,58
	Yerbas Buenas	4.571	17.745	18.098	0,71	0,69

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

- En conjunto, estos sitios reciben 528.805 toneladas de RSDyA, atendiendo a 1.263.068 personas, que corresponden a la población comunal atendida (PCA) y a una población total de 1.599.604 personas, las que corresponden a la Población Comunal Atendida más la Población Flotante de alta temporada de la región.
- Por tanto, el PPC del conjunto de sitios de disposición final de la región alcanza la cifra de 1,15 (Kg/hab/día); en tanto que la PPC corregida es de 0,91 (Kg/hab/día).

En la Tabla 18 se aprecia la Población Total Atendida y las toneladas de RSDyA recibidos por cada sitio de la región.

Tabla 18: Población Total Atendida y RSDyA por Sitio de Disposición Final

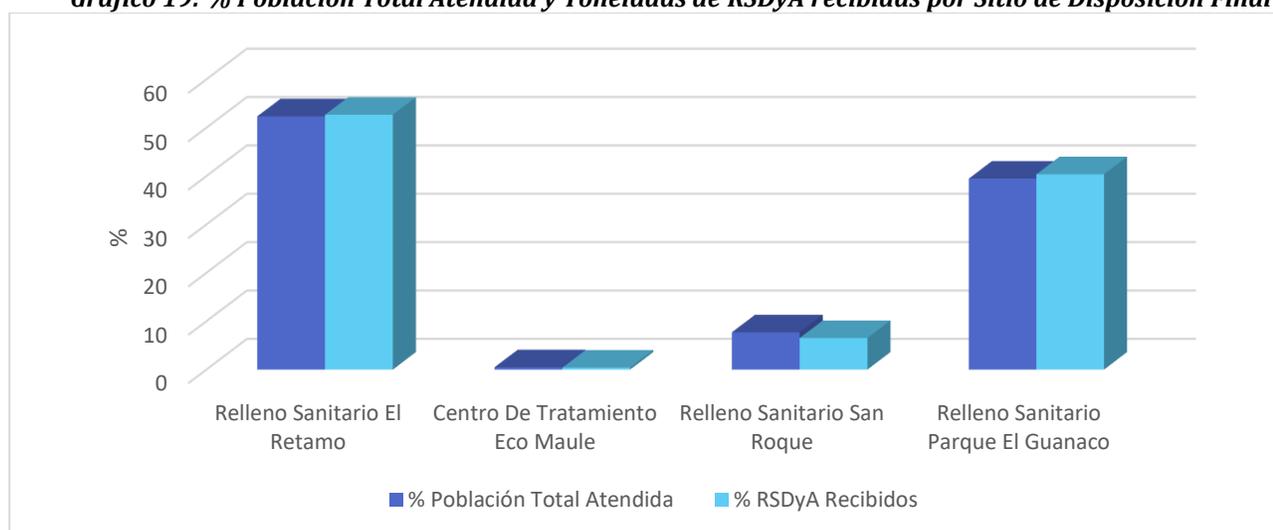
Sitio Disposición	Tipo	RSDyA Recibidos	Población Total Atendida	PPC Corregida (kg/hab*día)	% Población Total Atendida	% RSDyA Recibidos
Relleno Sanitario El Retamo	Relleno Sanitario	278.579	837.366	0,91	52,3	52,7
Centro De Tratamiento Eco Maule	Relleno Sanitario	2.181	7.638	0,78	0,5	0,4
Relleno Sanitario San Roque	Relleno Sanitario	34.514	123.142	0,77	7,7	6,5
Relleno Sanitario Parque El Guanaco	Relleno Sanitario	213.531	631.458	0,93	39,5	40,4
Región		528.805	1.599.604	0,91		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

- El Relleno Sanitario El Retamo recibe el mayor porcentaje de RSDyA de la región, con un 52,68%, lo que corresponde a 278.579 toneladas. Le sigue en orden decreciente el Relleno Sanitario Parque El Guanaco, que recepciona un 40,38%.
- Por otro lado, los SDF que reciben los menores porcentajes de los RSDyA de la región son en orden decreciente el Relleno Sanitario San Roque, con un 6,53%, y el Centro De Tratamiento Eco Maule, con 0,41 puntos porcentuales.
- En relación a la población atendida, el Relleno Sanitario El Retamo atiende el 52,35% de la Población Total Atendida (PTA) regional. Le siguen en orden decreciente el Relleno Sanitario Parque El Guanaco con un 39,48%, y el Relleno Sanitario San Roque con 7,70 puntos porcentuales de la PTA regional.

En el Gráfico 19 se puede observar el porcentaje de PTA y de RSDyA recibidos por cada sitio de la región.

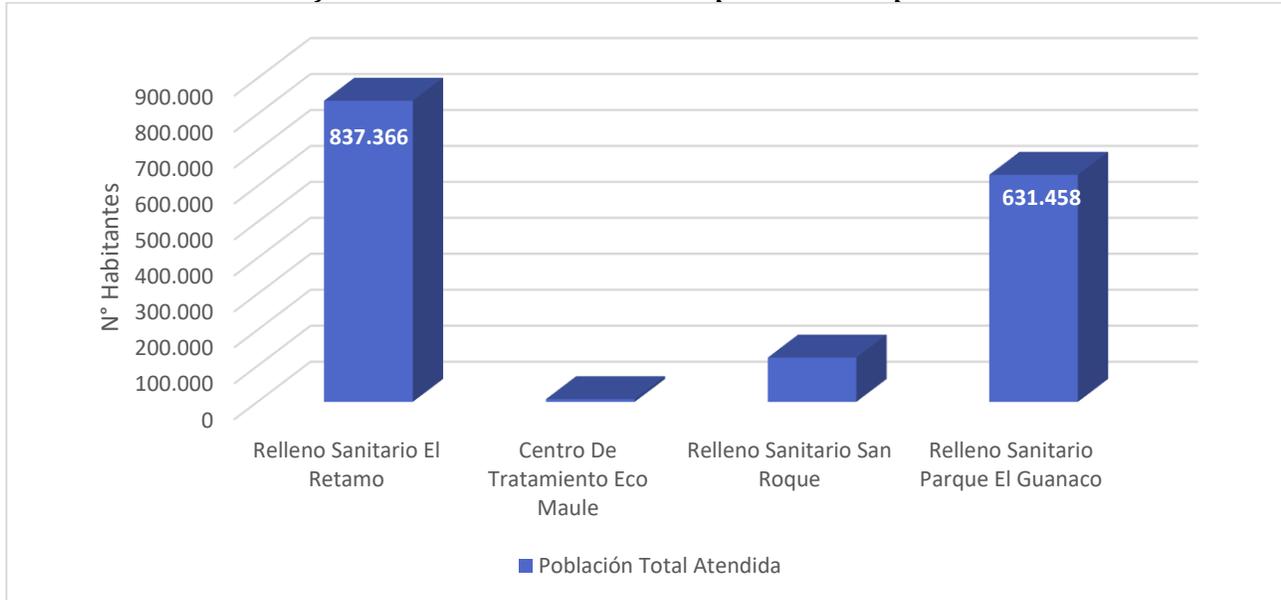
Gráfico 19: % Población Total Atendida y Toneladas de RSDyA recibidas por Sitio de Disposición Final



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

La Población Total Atendida por Sitio de Disposición Final de la región se observa en el Gráfico 20.

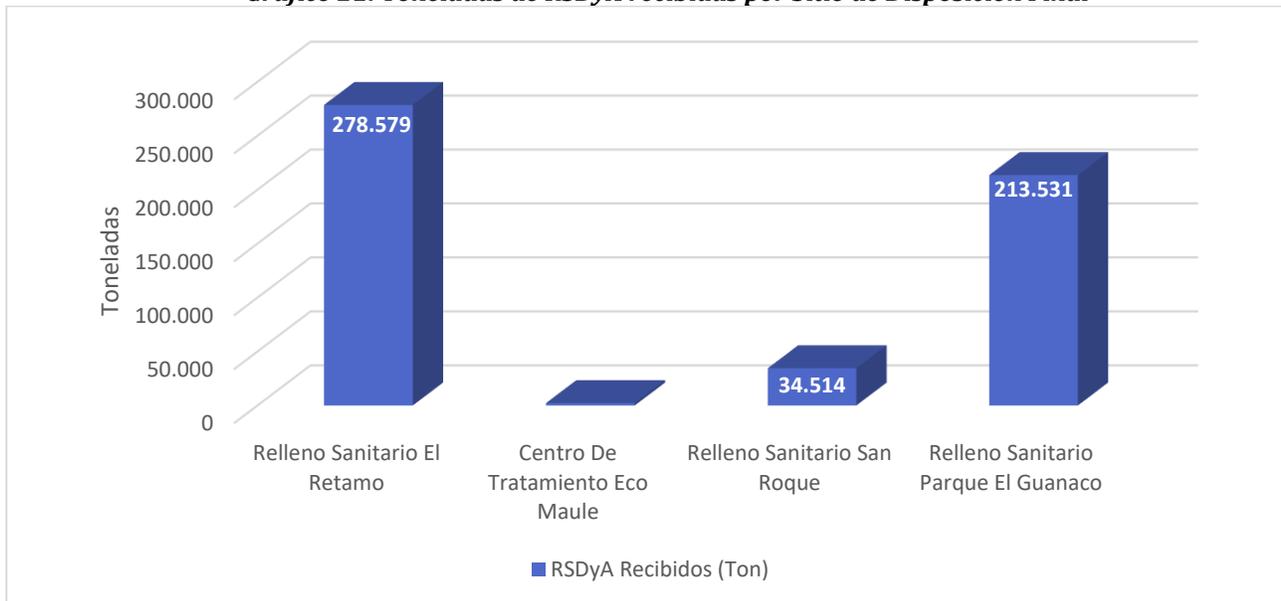
Gráfico 20: Población Total Atendida por Sitio de Disposición Final



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

El Gráfico 21 representa las toneladas de RSDyA recibidas por sitio de disposición.

Gráfico 21: Toneladas de RSDyA recibidas por Sitio de Disposición Final



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

En relación a los tipos de instalación, la Tabla 19 es el resumen de la información de los sitios activos de la región.

Tabla 19: RSDyA recibidos por Tipo de Sitio y Población Total Atendida

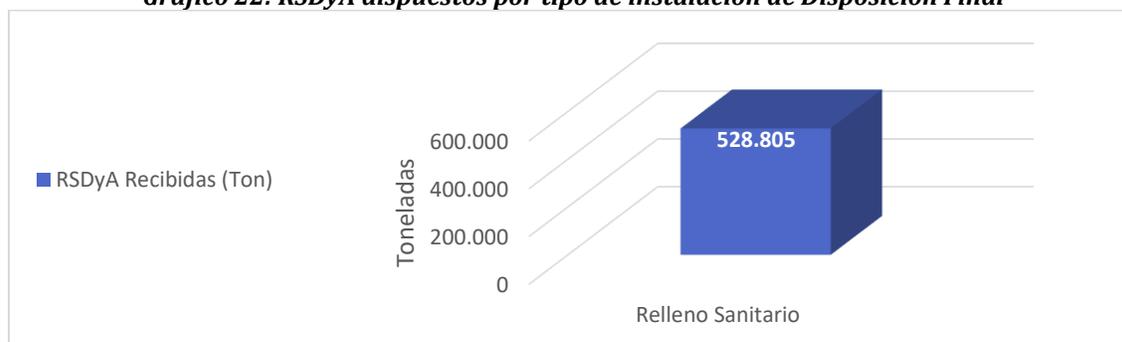
Tipo de Instalación	N° Sitios por Tipo de Instalación	Residuos Recibidos (ton/año)	Población Total Atendida 2022	% RSD Por Tipo de Instalación	% Población Total Atendida Por Tipo de Instalación
Relleno Sanitario	4	528.805	1.599.604	100	100
Relleno Manual					
Vertedero					
Basural					
Total	4	528.805	1.599.604		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

Los 4 Rellenos Sanitarios atienden una población total de 1.599.604 personas, lo que corresponde al 100% de la Población Total Atendida del conjunto de SDF de la región. Estos sitios recibieron un total de 528.805 toneladas de RSDyA, alcanzando el 100% de los RSDyA recibidos por el conjunto de SDF de la región.

En relación al análisis por tipo de SDF, en el Gráfico 22 se puede observar las toneladas recibidas de RSDyA por los sitios de disposición final de la región.

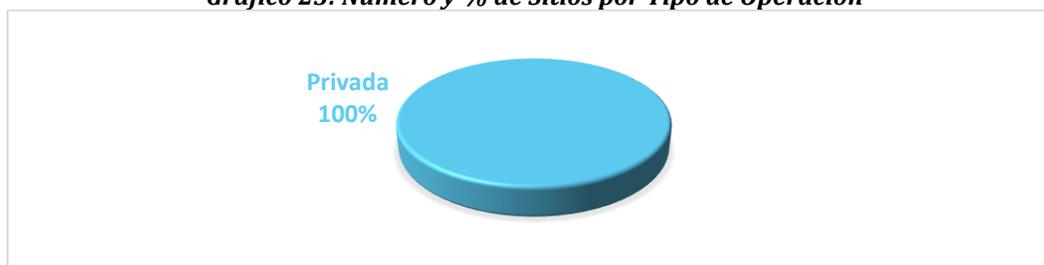
Gráfico 22: RSDyA dispuestos por tipo de instalación de Disposición Final



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

En cuanto al tipo de operación de los Sitios de Disposición Final de la región, el 100% es privada. Gráfico 23.

Gráfico 23: Número y % de Sitios por Tipo de Operación



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

En la Tabla 20 se puede observar los antecedentes relacionados con la vida útil de los SDF de la región.

Tabla 20: Vida Útil de los Sitios de Disposición Final de la Región

NOMBRE DEL SITIO	INICIO OPERACIONES	VIDA ÚTIL (AÑOS)	CIERRE
Relleno Sanitario El Retamo	2002	37	2039
Centro De Tratamiento Eco Maule	2005	20	2025
Relleno Sanitario San Roque	2012	30	2042
Relleno Sanitario Parque El Guanaco	2002	30	2031

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, RETC 2022 y Mercado Público

1.4.2 Criticidad de los Sitios de Disposición Final de la Región

El análisis de criticidad tiene por objetivo categorizar en tres niveles la posibilidad de crisis por el cierre de infraestructura sanitaria para recepción de RSD considerando las variables vida útil y población total atendida.

Se determinaron 3 rangos de clases para las variables Vida Útil y Población Total Atendida (PTA), de acuerdo al grado de criticidad. La clase 1 corresponde a criticidad baja, clase 2 a criticidad media y clase 3 a criticidad alta.

➤ **Criticidad Baja:**

- Sitios de Disposición Final que registran una vida útil sobre el año 2033.
- Sitios cuya Población Total Atendida es inferior a 5.000 habitantes.

➤ **Criticidad Media:**

- Sitios cuya Vida útil se encuentra en el rango de ≥ 2024 y < 2033 y la Población Total Atendida es > 5.000 y ≤ 50.000 habitantes.
- Sitios con Vida útil < 2024 y Población Total Atendida > 5.000 y ≤ 50.000

➤ **Criticidad Alta:**

- Sitios cuya Vida útil expira en 2024 o antes y su Población Total Atendida es $>$ a 50.000 habitantes.

- ✓ De acuerdo a la fecha de cierre proyectada para los SDF de la región, 2 sitios se encuentran en categoría de baja criticidad (Relleno Sanitario El Retamo y Relleno Sanitario San Roque); y 2 están en criticidad Media (Centro De Tratamiento Eco Maule y Relleno Sanitario Parque El Guanaco).

Considerando en conjunto la fecha límite de la vida útil de los sitios de disposición final y la población total atendida, a continuación, se detalla el nivel de criticidad de cada sitio de la región:

Criticidad Baja: Vida útil con baja criticidad, pero con población total atendida de criticidad alta

- ✓ El Relleno Sanitario El Retamo es un sitio de criticidad Baja, ya que su vida útil está proyectada para el año 2039. Sin embargo, la criticidad respecto de la Población Total Atendida es Alta, por lo que cualquier interrupción en el funcionamiento del sitio puede provocar una crisis sanitaria.

- ✓ El Relleno Sanitario San Roque es un sitio de criticidad Baja, ya que su vida útil está proyectada para el año 2042, pero la criticidad respecto de la Población Total Atendida es Alta, por lo que cualquier interrupción en el funcionamiento del sitio puede provocar una crisis sanitaria.

Criticidad Baja: Sitios con criticidad Media por vida útil, pero con criticidad Baja por población total atendida.

- ✓ El Centro de Tratamiento Eco Maule es un sitio de criticidad Baja, ya que, aunque su vida útil está proyectada hasta el año 2025, la criticidad respecto de la Población Total Atendida es Baja.

Criticidad Media: Sitios con criticidad Media por vida útil y criticidad Alta por población total atendida.

- ✓ El Relleno Sanitario Parque El Guanaco es un sitio de criticidad Media, ya que su vida útil está proyectada para el año 2031 y la criticidad respecto de la Población Total Atendida es Alta, por lo que cualquier interrupción en el funcionamiento del sitio puede provocar una crisis sanitaria.

1.4.3 Proyectos Futuros de la Región

Respecto de proyectos futuros en la región, no se cuenta con información al cierre del estudio.

1.5 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

En la Tabla 21 se puede apreciar los antecedentes catastrados relacionados con el sistema de recolección y transporte de las comunas de la región.

Tabla 21: Cobertura y Frecuencia de recolección urbana y rural por comuna

Comuna	Tipo de servicio	Sistema de recolección	Modalidad de recolección	Frecuencia urbana	Frecuencia rural	Cobertura urbana %	Cobertura rural %
Talca	Privado	Manual	Puerta a puerta	3	8	100	100
Constitución	Municipal	Semi mecanizada	Puerta a puerta	7	6	100	100
Curepto	Mixto	Manual	Puerta a puerta	3	3	100	90
Empedrado	Mixto	Manual	Puerta a puerta	2	4	100	100
Maule	Privado	Mecanizada	Puerta a puerta	4	2	100	90
Pelarco	Privado	Manual	Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos			100	70
Pencahue	Privado	Manual	Puerta a puerta			100	70
Río Claro	Privado	Manual	Puerta a Puerta y Contenerizada			100	60
San Clemente	Privado	Semi mecanizada, Manual	Puerta a puerta, Contenedores en puntos estratégicos	3	2	100	95
San Rafael	Privado	Manual	Puerta a puerta	3	2	60	40
Cauquenes	Privado	Manual	Puerta a puerta, Contenedores en puntos estratégicos	3	8	100	60
Chanco	Municipal	Manual	Puerta a puerta	4	2	60	40

Comuna	Tipo de servicio	Sistema de recolección	Modalidad de recolección	Frecuencia urbana	Frecuencia rural	Cobertura urbana %	Cobertura rural %
Pelluhue	Mixto	Semi mecanizada	Puerta a puerta, Contenedores en puntos estratégicos	3	3	95	75
Curicó	Mixto	Manual	Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos	7	3	100	100
Hualañé	Municipal	Manual	Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos	5	1	100	85
Licantén	Privado	Manual	Puerta a puerta	3	3	100	100
Molina	Privado	Mecanizada, manual	Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos	3	2	100	100
Rauco	Municipal	Manual	Puerta a puerta	3	3	100	70
Romerol	Privado	Manual	Puerta a puerta	3	2	100	100
Sagrada Familia	Mixto	Mecanizada	Puerta a puerta	3	2	100	100
Teno	Municipal	Manual	Puerta a puerta			100	95
Vichuquén	Mixto	Manual	Puerta a puerta	1	4	5	95
Linares	Mixto	Semi mecanizada	Puerta a puerta	3	1	100	100
Colbún	Mixto	Semi mecanizada	Puerta a puerta, Contenedores en puntos estratégicos	3	1	100	95
Longaví	Municipal	Manual	Puerta a puerta			100	55
Parral	Privado	Semi mecanizada, manual	Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos	3	2	100	90
Retiro	Privado	Mecanizada	Puerta a puerta, Contenedores en puntos estratégicos			100	75
San Javier	Privado	Semi mecanizada	Puerta a puerta	3	8	100	81
Villa Alegre	Privado	Semi mecanizada, manual	Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos	3	3	100	100
Yerbas Buenas	Privado	Semi mecanizada	Puerta a puerta	6	1	100	85

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE y RETC 2022

En la Tabla 22 se entrega la distancia en línea recta desde cada municipio al sitio de disposición final de RSDyA.

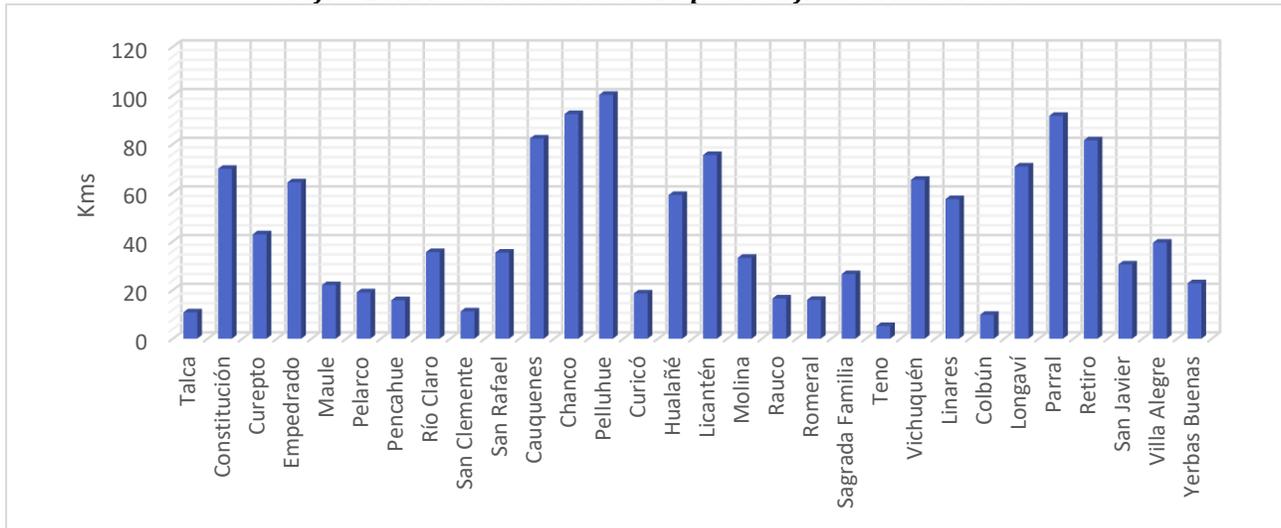
Tabla 22: Distancias a Sitio de Disposición final

COMUNA	SITIO DISPOSICIÓN	DISTANCIAS RECORRIDAS EN LÍNEA RECTA (Km)
Talca	Relleno Sanitario El Retamo	10,8
Constitución	Relleno Sanitario El Retamo	69,8
Curepto	Relleno Sanitario El Retamo	42,9
Empedrado	Relleno Sanitario El Retamo	64,2
Maule	Relleno Sanitario El Retamo	22,0
Pelarco	Relleno Sanitario El Retamo	19,0
Pencahue	Relleno Sanitario El Retamo	15,8
Río Claro	Relleno Sanitario El Retamo	35,6
San Clemente	Relleno Sanitario San Roque	11,2
San Rafael	Relleno Sanitario San Roque	35,4
Cauquenes	Relleno Sanitario Fundo Las Cruces	82,2
Chanco	Relleno Sanitario El Retamo	92,3
Pelluhue	Relleno Sanitario El Retamo	100,2
Curicó	Relleno Sanitario Parque El Guanaco	18,6
Hualañé	Relleno Sanitario Parque El Guanaco	59,0
Licantén	Relleno Sanitario Parque El Guanaco	75,5
Molina	Relleno Sanitario Parque El Guanaco	33,2
Rauco	Relleno Sanitario Parque El Guanaco	16,5
Romeral	Relleno Sanitario Parque El Guanaco	15,9
Sagrada Familia	Relleno Sanitario Parque El Guanaco	26,5
Teno	Relleno Sanitario Parque El Guanaco	5,2
Vichuquén	Centro De Tratamiento Eco Maule	65,3
Linares	Relleno Sanitario El Retamo	57,3
Colbún	Relleno Sanitario San Roque	9,8
Longaví	Relleno Sanitario El Retamo	70,7
Parral	Relleno Sanitario El Retamo	91,6
Retiro	Relleno Sanitario El Retamo	81,5
San Javier	Relleno Sanitario El Retamo	30,5
Villa Alegre	Relleno Sanitario El Retamo	39,5
Yerbas Buenas	Relleno Sanitario San Roque	22,8

Fuente: Elaboración propia

A falta de información exacta del recorrido que realizan los camiones al transportar los RSDyA, las distancias entre el municipio y el SDF han sido medidas en línea recta desde el municipio al punto central de sitio que le corresponde. El Gráfico 24 representa este antecedente.

Gráfico 24: Distancias a Sitio de Disposición final en línea recta



Elaboración propia

1.5.1 Análisis comparativo de las Distancias a Sitios de Disposición Final

En la Tabla 23 se pueden observar las estadísticas comparativas de las distancias hacia los SDF entre los antecedentes regionales y nacionales.

Tabla 23: Datos comparativos de distancias a SDF

Distancia	Nacional	Regional
Promedio	38,7	44,0
Máximo	523,7	100,2
Mínimo	0,4	5,2

Elaboración propia

- Las distancias en línea recta desde los municipios hacia los respectivos Sitios de Disposición Final tienen un promedio de 44 Km, cifra que está sobre el promedio nacional en 5,3 km.
- En relación al promedio regional, 18 comunas presentan distancias hacia sus respectivos SDF cuya longitud está bajo el promedio regional y 12 presentan distancias sobre dicho promedio.
- Por otro lado, e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra la mayor distancia hacia el sitio de disposición final es Pelluhue, cuya distancia en línea recta al Relleno Sanitario El Retamo es de 100,2 Km. La distancia mínima regional la registra la comuna de Teno, con una longitud de 5,2 Km desde el municipio hasta el Relleno Sanitario Parque El Guanaco.

1.6 ANTECEDENTES DE COSTOS E INGRESOS POR MANEJO DE RSD

1.6.1 Antecedentes generales

La Tabla 24 entrega los antecedentes de la participación porcentual del Gasto en servicios de aseo sobre el Gasto Municipal (Gastos Total Devengado).

Tabla 24: Participación del Gasto en servicios de aseo en el Gasto Municipal

COMUNA	Gastos Municipales (Gastos Total Devengado)	Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos	% Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos sobre Gastos Municipales
Talca	\$47.170.997.000	\$6.138.284.000	13,0
Constitución	\$17.321.310.000	\$2.238.399.000	12,9
Curepto	\$4.974.451.000	\$149.202.000	3,0
Empedrado	\$3.471.724.000	\$44.982.000	1,3
Maule	\$10.762.535.000	\$1.355.236.000	12,6
Pelarco	\$9.174.220.000	\$110.633.000	1,2
Pencahue	\$4.457.941.000	\$165.030.000	3,7
Río Claro	\$10.731.094.000	\$536.071.000	5,0
San Clemente	\$11.688.836.000	\$1.237.132.000	10,6
San Rafael	\$3.472.563.000	\$189.505.000	5,5
Cauquenes	\$10.437.410.000	\$1.655.362.000	15,9
Chanco	\$4.225.151.000	\$293.459.000	6,9
Pelluhue	\$7.816.340.000	\$260.434.000	3,3
Curicó	\$36.414.670.000	\$4.293.658.000	11,8
Hualañé	\$4.855.986.000	\$164.167.000	3,4
Licantén	\$5.798.188.000	\$49.111.000	0,8
Molina	\$12.357.635.000	\$1.932.760.000	15,6
Rauco	\$3.977.528.000	\$152.637.000	3,8
Romeral	\$5.853.772.000	\$90.265.000	1,5
Sagrada Familia	\$8.388.488.000	\$438.765.000	5,2
Teno	\$6.430.427.000	\$540.417.000	8,4
Vichuquén	\$5.431.775.000	\$176.373.000	3,2
Linares	\$24.641.391.000	\$2.375.012.000	9,6
Colbún	\$16.433.288.000	\$510.166.000	3,1
Longaví	\$8.321.467.000	\$629.729.000	7,6
Parral	\$12.183.213.000	\$962.583.000	7,9
Retiro	\$4.940.834.000	\$341.785.000	6,9
San Javier	\$13.411.000.000	\$1.524.732.000	11,4
Villa Alegre	\$5.164.653.000	\$428.352.000	8,3
Yerbas Buenas	\$5.693.310.000	\$362.177.000	6,4
Región	326.002.197.000	29.346.418.000	9,0

Fuente: Elaboración propia en base a SINIM 2022

En la Tabla 25 se entregan los datos comparativos entre la participación del gasto en servicios de aseo en el gasto Municipal de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 25: Datos comparativos Participación del Gasto en servicios de aseo en el Gasto Municipal

% Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos sobre Gastos Municipales	Nacional	Regional
Dato	7,7	9,0
Promedio	6,2	7,0
Máximo	19,8	15,9
Mínimo	0,1	0,8

Fuente: Elaboración propia en base a SINIM 2022

- El porcentaje de gastos por Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos sobre los Gastos Municipales es del 9,0%, cifra que está sobre el porcentaje nacional en 1,3 puntos porcentuales.
- En relación al promedio regional, el porcentaje por los gastos por Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos sobre los Gastos Municipales es del 7,0%, cifra que está sobre el promedio nacional en 0,8 puntos porcentuales.
- Por otro lado, el análisis del porcentaje del gasto en servicios de aseo por comuna respecto del promedio regional, indica que 17 comunas presentan porcentajes bajo el promedio regional y 13 presentan porcentajes sobre dicho promedio.
- En relación a aquello, e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor porcentaje es Cauquenes, cuyo porcentaje de gastos en Servicios de Aseo sobre los Gastos Municipales alcanza un 15,9% y el menor porcentaje regional lo registra la comuna de Licantén con un 0,8%.

La participación porcentual del Ingreso por Derechos de aseo en el Ingreso Municipal se puede apreciar en la Tabla 26.

Tabla 26: Participación del Ingreso por Derechos de aseo en el Ingreso Municipal

COMUNA	Ingresos Municipales (Ingreso Total Percibido)	Derechos de Aseo	% Derechos de Aseo sobre Ingresos Municipales
Talca	\$48.670.148.000	\$1.162.732.000	2,4
Constitución	\$17.314.930.000	\$453.491.000	2,6
Curepto	\$5.286.135.000	\$48.117.000	0,9
Empedrado	\$3.757.092.000	\$1.361.000	0,0
Maule	\$12.417.426.000	\$24.048.000	0,2
Pelarco	\$9.321.220.000	\$3.294.000	0,0
Pencahue	\$4.580.052.000	\$1.757.000	0,0
Río Claro	\$11.687.422.000	\$5.289.000	0,0
San Clemente	\$12.500.442.000	\$56.893.000	0,5
San Rafael	\$4.207.806.000	\$4.066.000	0,1
Cauquenes	\$13.213.906.000	\$113.863.000	0,9
Chanco	\$5.124.565.000	\$5.221.000	0,1

COMUNA	Ingresos Municipales (Ingreso Total Percibido)	Derechos de Aseo	% Derechos de Aseo sobre Ingresos Municipales
Pelluhue	\$8.628.152.000	\$27.181.000	0,3
Curicó	\$36.083.192.000	\$1.206.820.000	3,3
Hualañé	\$5.919.811.000	\$57.054.000	1,0
Licantén	\$6.579.484.000	\$83.285.000	1,3
Molina	\$14.301.264.000	\$66.151.000	0,5
Rauco	\$4.872.041.000	\$4.608.000	0,1
Romeral	\$6.605.386.000	\$18.095.000	0,3
Sagrada Familia	\$9.521.713.000	\$32.746.000	0,3
Teno	\$7.854.220.000	\$28.878.000	0,4
Vichuquén	\$5.889.323.000	\$103.343.000	1,8
Linares	\$23.033.164.000	\$261.735.000	1,1
Colbún	\$16.632.942.000	\$27.654.000	0,2
Longaví	\$12.782.922.000	\$15.587.000	0,1
Parral	\$13.382.844.000	\$175.797.000	1,3
Retiro	\$6.354.000.000	\$11.944.000	0,2
San Javier	\$13.878.430.000	\$147.423.000	1,1
Villa Alegre	\$6.511.335.000	\$22.806.000	0,4
Yerbas Buenas	\$6.478.881.000	\$5.749.000	0,1
Región	353.390.248.000	4.176.988.000	1,2

Fuente: Elaboración propia en base a SINIM 2022

En la Tabla 27 se entregan los datos comparativos entre la participación del ingreso por derechos de aseo en el ingreso municipal de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 27: Datos comparativos Participación del Ingreso por Derechos de aseo en el Ingreso Municipal

% Derechos de Aseo sobre Ingresos Municipales	Nacional	Regional
Dato	2,11	1,2
Promedio	1,16	0,7
Máximo	8,71	3,3
Mínimo	0,01	0,04

Fuente: Elaboración propia en base a SINIM 2022

- El porcentaje de los Derechos de Aseo sobre los Ingresos Municipales alcanza un 1,2%, cifra que está bajo el porcentaje nacional en -0,9 puntos porcentuales.
- En relación al promedio regional, el porcentaje por Derechos de Aseo sobre los Ingresos Municipales es del 0,7%, cifra que está bajo el porcentaje nacional en -0,4 puntos porcentuales.
- Por otro lado, el análisis del porcentaje de los Derechos de Aseo por comuna respecto del promedio regional, indica que 19 comunas presentan porcentajes bajo el promedio regional y 11 presentan porcentajes sobre dicho promedio.

- En relación a aquello, e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor porcentaje es Curicó, cuyo porcentaje de Derechos de Aseo sobre los Ingresos Municipales alcanza un 3,3% y el menor porcentaje regional lo registra la comuna de Pelarco con un 0,04%.

Las características de los montos de inversión municipal de la región se pueden observar en la Tabla 28.

Tabla 28: Participación de la Inversión en el gasto total

COMUNA	(%) Participación de la Inversión en el Gasto Total	(%) Participación de Inversión con Recursos Externos sobre la Inversión Total	(%) Participación de Inversión con Recursos Propios sobre Inversión Total	Inversión (\$)	Inversión con Recursos Externos sobre la Inversión Total	Inversión con Recursos Propios sobre Inversión Total
Talca	9,8	21,2	78,8	4.641.626.105	984.024.734	3.657.601.371
Constitución	1,4			233.837.685		
Curepto	6,0			298.467.060		
Empedrado	13,5			467.988.395		
Maule	6,1			656.514.635		
Pelarco	3,9			354.124.892		
Pencahue	4,2			185.004.552		
Río Claro	3,5			373.442.071		
San Clemente	1,7	93,6	6,4	199.879.096	187.106.821	12.772.274
San Rafael	13,9	79,4	20,6	480.949.976	382.066.661	98.883.315
Cauquenes	14,3	59,9	40,1	1.488.374.666	890.941.075	597.433.591
Chanco	14,0			591.521.140		
Pelluhue	8,0	77,8	22,2	627.652.102	488.501.631	139.150.471
Curicó	6,6	25,2	74,8	2.385.160.885	600.822.027	1.784.338.858
Hualañé	4,3			208.807.398	0	0
Licantén	13,9	68,4	31,6	803.049.038	549.044.627	254.004.411
Molina	10,1			1.243.178.081		
Rauco	7,9			313.826.959		
Romeral	11,4			667.915.385		
Sagrada Familia	11,7			978.936.550		
Teno	4,8			308.017.453		
Vichuquén	6,1			331.881.453		
Linares	4,1	39,9	60,1	1.020.153.587	406.939.266	613.214.321
Colbún	3,6			594.885.026		
Longaví	3,8			317.047.893		
Parral	8,5	71,6	28,4	1.029.481.499	736.696.960	292.784.538
Retiro	9,8			485.189.899		
San Javier	8,6	93,2	6,8	1.146.640.500	1.069.127.602	77.512.898
Villa Alegre	5,6			286.638.242		
Yerbas Buenas	3,6			206.667.153		
Región	7,0	63,0	37,0	22.926.859.373	14.448.277.508	8.478.581.865

Fuente: Elaboración propia en base a SINIM 2022

En la Tabla 29 se entregan los datos comparativos entre participación de la inversión en el gasto total municipal de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 29: Datos comparativos Participación de la Inversión en el gasto total

(%) Participación de la Inversión en el Gasto Total	Nacional	Regional
Dato	5,1	7,0
Promedio	8,2	7,5
Máximo	42,5	14,3
Mínimo	0,1	1,4

Fuente: Elaboración propia en base a SINIM 2022

- El porcentaje de Participación de la Inversión en el Gasto Total Municipal alcanza un 7,0%, cifra que está sobre el porcentaje nacional en 1,9 puntos porcentuales.
- En relación al promedio regional, el porcentaje de Participación de la Inversión en el Gasto Total Municipal es del 7,5%, cifra que está bajo el porcentaje nacional en -0,8 puntos porcentuales.
- Por otro lado, el análisis del porcentaje de Participación de la Inversión en el Gasto Total Municipal por comuna respecto del promedio regional, indica que, 16 comunas presentan porcentajes bajo el promedio regional y 14 presentan porcentajes sobre dicho promedio.
- En relación a aquello e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor porcentaje es Cauquenes, cuyo porcentaje de Participación de la Inversión en el Gasto Total Municipal alcanza un 14,3% y el menor porcentaje regional lo registra la comuna de Constitución con un 1,4%.

1.6.2 Costos Recolección Transporte y Disposición Final

A continuación, se presenta el detalle de los gastos por concepto de Aseo y Manejo de RSDyA por cada comuna de la región, de acuerdo a los antecedentes registrados en SINIM, SINADER y Encuesta SUBDERE 2023. (Tabla 30).

Tabla 30: Registros de Gastos de Aseo por Comuna

Comuna	Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos SINIM	Costos Recolección Transporte y Disposición (Antecedentes catastrados)
Talca	6.138.284.000	4.704.560.224
Constitución	2.238.399.000	1.960.188.632
Curepto	149.202.000	207.892.425
Empedrado	44.982.000	39.723.468
Maule	1.355.236.000	1.214.005.577
Pelarco	110.633.000	110.633.000
Pencahue	165.030.000	154.979.994
Río Claro	536.071.000	448.427.271
San Clemente	1.237.132.000	1.052.354.647
San Rafael	189.505.000	298.410.000
Cauquenes	1.655.362.000	1.207.960.575

Comuna	Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos SINIM	Costos Recolección Transporte y Disposición (Antecedentes catastrados)
Chanco	293.459.000	332.297.006
Pelluhue	260.434.000	187.587.209
Curicó	4.293.658.000	4.318.382.252
Hualañé	164.167.000	152.260.890
Licantén	49.111.000	96.752.059
Molina	1.932.760.000	1.039.794.711
Rauco	152.637.000	183.781.923
Romeral	90.265.000	146.901.588
Sagrada Familia	438.765.000	399.209.640
Teno	540.417.000	486.518.397
Vichuquén	176.373.000	158.208.748
Linares	2.375.012.000	1.942.579.366
Colbún	510.166.000	384.813.525
Longaví	629.729.000	683.884.800
Parral	962.583.000	972.936.168
Retiro	341.785.000	347.989.630
San Javier	1.524.732.000	1.300.589.350
Villa Alegre	428.352.000	427.000.000
Yerbas Buenas	362.177.000	285.948.940
Región	29.346.418.000	25.246.572.015

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

En la Tabla 31 se puede observar el gasto total por concepto de aseo general de la región para el año 2022.

- El gasto en recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios alcanzó los \$25.246.572.015.
- Por concepto de recolección y transporte se registra un gasto de \$19.964.407.088.
- Por el servicio de disposición final de RSDyA el gasto registrado fue de \$5.282.164.927

Tabla 31: Consolidado Regional por Derechos de Aseo, 2022

Costos Totales Recolección Transporte y Disposición Final (\$)	Costo Total Recolección y Transporte (\$)	Costo Total Disposición Final (\$)	% Costos Recolección y Transporte	% Costos Disposición Final
25.246.572.015	19.964.407.088	5.282.164.927	79,1	20,9

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

En la Tabla 32 se puede observar la composición del gasto en servicios de aseo de la región.

- La región tuvo un costo total de \$21.896 por habitante y de \$55.357 por tonelada de RSDyA.
- El costo por tonelada de RSDyA recolectada y transportada fue de \$43.775 y el costo por tonelada depositada alcanzó los \$11.582.

Tabla 32: Composición del Gasto en Servicios de Aseo de la Región

Costo Recolección Transporte y Disposición Final /Hab (\$)	Costo Recolección Transporte /Hab (\$)	Costo Disposición Final /Hab (\$)	Costo Recolección Transporte y Disposición Final /Ton	Costo Recolección Transporte /Ton	Costo Disposición Final /Ton
21.896	17.315	4.581	55.357	43.775	11.582

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

A continuación, se entrega la información del gasto en servicios de aseo por comuna desagregado por Recolección y Transporte y Disposición Final de RSDyA.

- Cabe mencionar que los registros de SINADER no contienen la desagregación por ambos conceptos.
- Por otro lado, los contratos de Recolección y Transporte no separan en la mayoría de los casos los costos de limpieza viaria y áreas verdes de los gastos de recolección domiciliaria.
- Junto con lo anteriormente expuesto, existen contratos globales de recolección, transporte y disposición final en los que se consigna un monto global anual por todos los ítems bajo el concepto de aseo comunal y no se detalla el costo unitario por tonelada y/o por km recorrido.

Tabla 33: Gasto en Servicios de Aseo de la Región por comuna

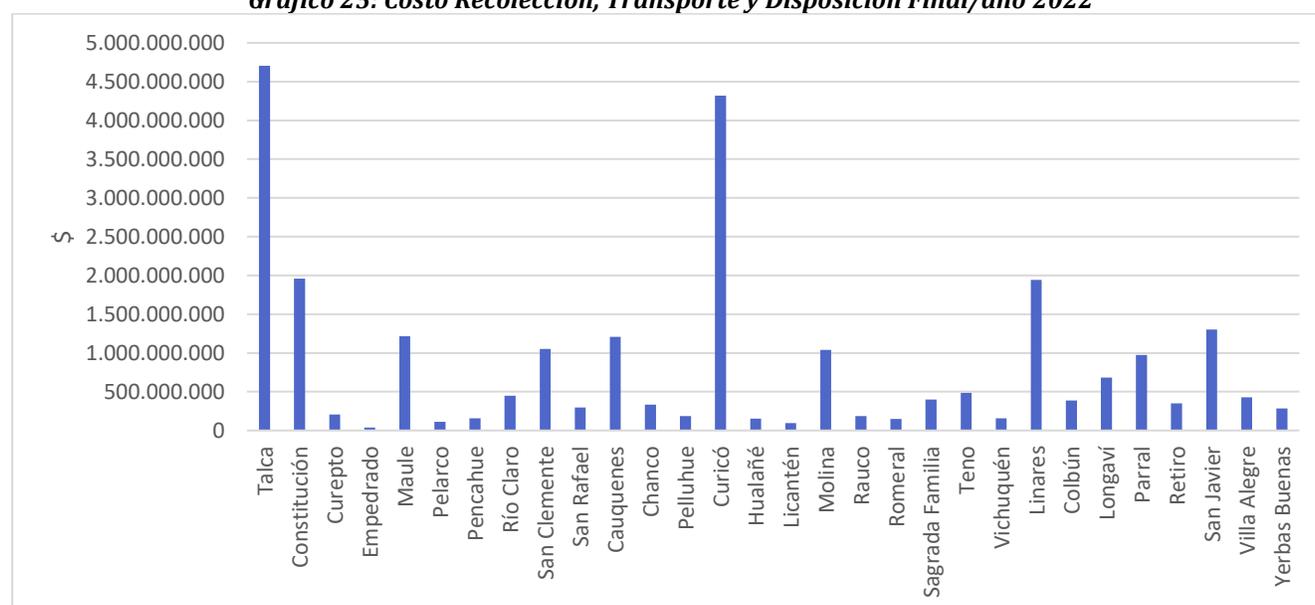
COMUNA	Costo Recolección y Transporte/año (\$)	Costo Disposición Final/año (\$)	Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/año
Talca	3.669.964.262	1.034.595.962	4.704.560.224
Constitución	1.761.511.732	198.676.900	1.960.188.632
Curepto	177.393.117	30.499.308	207.892.425
Empedrado	6.304.000	33.419.468	39.723.468
Maule	1.027.260.000	186.745.577	1.214.005.577
Pelarco	77.617.673	33.015.327	110.633.000
Pencahue	125.999.994	28.980.000	154.979.994
Río Claro	358.970.631	89.456.640	448.427.271
San Clemente	837.070.664	215.283.983	1.052.354.647
San Rafael	149.205.000	149.205.000	298.410.000
Cauquenes	962.176.575	245.784.000	1.207.960.575
Chanco	273.879.996	58.417.010	332.297.006
Pelluhue	132.756.343	54.830.866	187.587.209
Curicó	3.658.524.986	659.857.266	4.318.382.252
Hualañé	122.222.333	30.038.557	152.260.890
Licantén	56.283.834	40.468.225	96.752.059
Molina	817.337.790	222.456.921	1.039.794.711
Rauco	140.384.360	43.397.563	183.781.923
Romeral	73.450.794	73.450.794	146.901.588
Sagrada Familia	303.680.040	95.529.600	399.209.640
Teno	389.699.999	96.818.398	486.518.397
Vichuquén	136.058.964	22.149.784	158.208.748
Linares	1.376.450.700	566.128.666	1.942.579.366
Colbún	242.102.609	142.710.916	384.813.525
Longaví	459.244.800	224.640.000	683.884.800
Parral	747.588.132	225.348.036	972.936.168
Retiro	212.269.630	135.720.000	347.989.630

COMUNA	Costo Recolección y Transporte/año (\$)	Costo Disposición Final/año (\$)	Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/año
San Javier	1.101.561.815	199.027.535	1.300.589.350
Villa Alegre	340.000.000	87.000.000	427.000.000
Yerbas Buenas	227.436.314	58.512.626	285.948.940
Región	19.964.407.088	5.282.164.927	25.246.572.015

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

Costo Promedio	841.552.401
Costo Máximo	4.704.560.224
Costo Mínimo	39.723.468

Gráfico 25: Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/año 2022



Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

1.6.2.1 Análisis de costos por habitante

En la Tabla 34 se puede observar el costo por habitante de los servicios de aseo

Tabla 34: Costos por habitante por Servicios de Aseo 2022

COMUNA	Costo Recolección y Transporte/Hab (\$)	Costo Disposición Final/Hab (\$)	Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/Hab (\$)
Talca	15.308	4.316	19.624
Constitución	34.849	3.931	38.780
Curepto	19.105	3.285	22.390
Empedrado	1.503	7.968	9.471
Maule	15.883	2.887	18.771
Pelarco	8.388	3.568	11.956
Pencahue	14.614	3.361	17.975
Río Claro	24.008	5.983	29.991
San Clemente	17.743	4.563	22.307

COMUNA	Costo Recolección y Transporte/Hab (\$)	Costo Disposición Final/Hab (\$)	Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/Hab (\$)
San Rafael	14.644	14.644	29.287
Cauquenes	21.706	5.545	27.251
Chanco	29.453	6.282	35.735
Pelluhue	16.041	6.625	22.666
Curicó	21.810	3.934	25.744
Hualañé	11.945	2.936	14.881
Licantén	8.049	5.787	13.836
Molina	16.032	4.363	20.395
Rauco	12.197	3.770	15.967
Romeral	4.436	4.436	8.872
Sagrada Familia	15.473	4.867	20.340
Teno	12.415	3.084	15.499
Vichuquén	31.300	5.095	36.395
Linares	13.413	5.517	18.930
Colbún	10.507	6.194	16.701
Longaví	13.806	6.753	20.559
Parral	16.575	4.996	21.571
Retiro	9.966	6.372	16.338
San Javier	21.815	3.941	25.756
Villa Alegre	19.115	4.891	24.006
Yerbas Buenas	11.654	2.998	14.653
Región	17.315	4.581	21.896

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

En la Tabla 35 se entregan los datos comparativos entre el costo de recolección, transporte y disposición final por habitante de los municipios de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 35: Datos comparativos Costo Recolección, Transporte y Disposición por habitante

Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/Hab (\$)	Nacional	Regional
Dato	\$21.123	\$21.896
Promedio	\$24.188	\$21.222
Máximo	\$249.735	\$38.780
Mínimo	\$62	\$8.872

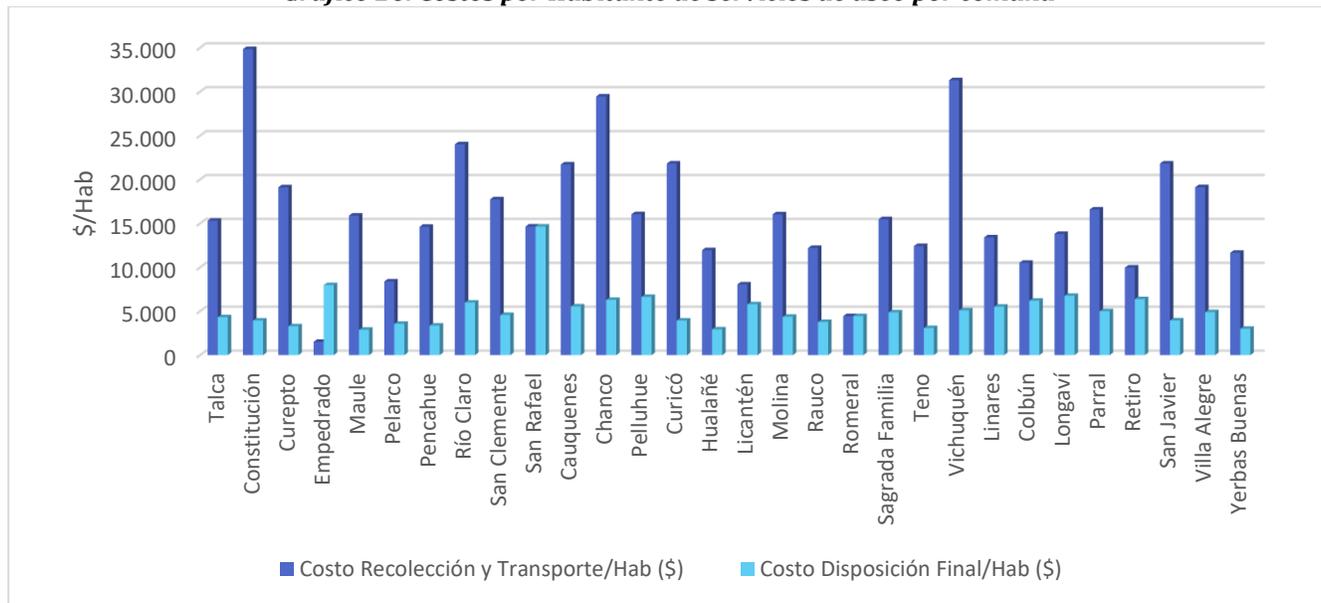
Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

- El Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por Habitante es de \$21.896, cifra que está sobre el costo nacional en \$772.
- En relación al promedio regional, el Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por Habitante es de \$21.222, cifra que está bajo el costo promedio nacional en -\$2.966.

- Por otro lado, el análisis del Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por Habitante por comuna respecto del promedio regional, indica que 17 comunas presentan cifras bajo el costo regional y 13 presentan cifras sobre dicho antecedente.
- En relación a aquello, e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor costo es Constitución, cuyo Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por Habitante es de \$38.780 y el menor costo regional lo registra la comuna de Romeral con \$8.872.

En el Gráfico 26 se visualiza la relación entre los costos por recolección y transporte y disposición final por habitante, declarados por las comunas de la región.

Gráfico 26: Costos por Habitante de servicios de aseo por comuna



Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

En la Tabla 36 se entregan los datos comparativos entre el costo recolección y transporte por habitante de los municipios de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 36: Datos comparativos Costo Recolección y Transporte por habitante

Costo Recolección y Transporte/Hab (\$)	Nacional	Regional
Dato	\$15.627	\$17.315
Promedio	\$17.784	\$16.125
Máximo	\$248.019	\$34.849
Mínimo	\$31	\$1.503

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

- El Costo Municipal por Recolección y Transporte por Habitante es de \$17.315, cifra que está sobre el costo nacional en \$1.688.
- En relación al promedio regional, el Costo Municipal por Recolección y Transporte por Habitante es de \$16.125, cifra que está bajo el costo promedio nacional en -\$1.658.

- Por otro lado, el análisis del Costo Municipal por Recolección y Transporte por Habitante por comuna respecto del promedio regional, indica que, 19 comunas presentan cifras bajo el costo regional, y 11 presentan cifras sobre dicho antecedente.
- En relación a aquello, e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor costo es Constitución, cuyo Costo Municipal por Recolección y Transporte por Habitante es de \$34.849 y el menor costo regional lo registra la comuna de Empedrado con \$1.503.

En la Tabla 37 se entregan los datos comparativos entre el costo disposición final por habitante de los municipios de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 37: Datos comparativos Costo Disposición Final por Habitante

Costo Disposición Final/Hab (\$)	Nacional	Regional
Dato	\$5.497	\$4.581
Promedio	\$6.404	\$5.096
Máximo	\$67.708	\$14.644
Mínimo	\$31	\$2.887

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

- El Costo Municipal por Disposición Final por Habitante es de \$4.581, cifra que está bajo el costo nacional en -\$916.
- En relación al promedio regional, el Costo Municipal por Disposición Final por Habitante es de \$5.096, cifra que está bajo el costo promedio nacional en -\$1.308.
- Por otro lado, el análisis del Costo Municipal por Disposición Final por Habitante por comuna respecto del promedio regional, indica que 19 comunas presentan cifras bajo el costo regional, y 11 presentan cifras sobre dicho antecedente.
- En relación a aquello e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor costo es San Rafael, cuyo Costo Municipal por Disposición Final por Habitante es de \$14.644 y el menor costo regional lo registra la comuna de Maule con \$2.887.

1.6.2.2 Análisis de costos por tonelada

El costo por tonelada de los servicios de aseo se puede observar en la Tabla 38:

Tabla 38: Costos por tonelada por Servicios de Aseo 2022

COMUNA	Costo Recolección y Transporte/Ton	Costo Disposición Final/Ton	Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/Ton
Talca	31.809	8.967	40.776
Constitución	95.260	10.744	106.004
Curepto	74.904	12.878	87.782
Empedrado	5.574	29.551	35.126
Maule	53.905	9.799	63.704
Pelarco	27.231	11.583	38.814

COMUNA	Costo Recolección y Transporte/Ton	Costo Disposición Final/Ton	Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/Ton
Pencahue	50.000	11.500	61.500
Río Claro	79.542	19.822	99.364
San Clemente	49.498	12.730	62.229
San Rafael	26.932	26.932	53.863
Cauquenes	59.926	15.308	75.234
Chanco	118.695	25.317	144.012
Pelluhue	24.726	10.212	34.938
Curicó	52.280	9.429	61.709
Hualañé	36.498	8.970	45.468
Licantén	13.548	9.741	23.288
Molina	36.817	10.021	46.838
Rauco	35.268	10.902	46.170
Romeral	12.900	12.900	25.800
Sagrada Familia	52.415	16.488	68.903
Teno	40.653	10.100	50.753
Vichuquén	62.390	10.157	72.547
Linares	34.508	14.193	48.701
Colbún	32.315	19.048	51.363
Longaví	29.276	14.320	43.596
Parral	41.926	12.638	54.564
Retiro	27.090	17.321	44.411
San Javier	61.873	11.179	73.052
Villa Alegre	61.249	15.673	76.922
Yerbas Buenas	49.756	12.801	62.557
Región	43.775	11.582	55.357

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

En la Tabla 39 se entregan los datos comparativos entre el costo recolección, transporte y disposición por tonelada de los municipios de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 39: Datos comparativos Costo Recolección, Transporte y Disposición por Tonelada

Costo Recolección, Transporte y Disposición Final/Ton	Nacional	Regional
Dato	\$49.970	\$55.357
Promedio	\$65.458	\$60.000
Máximo	\$1.451.587	\$144.012
Mínimo	\$91	\$23.288

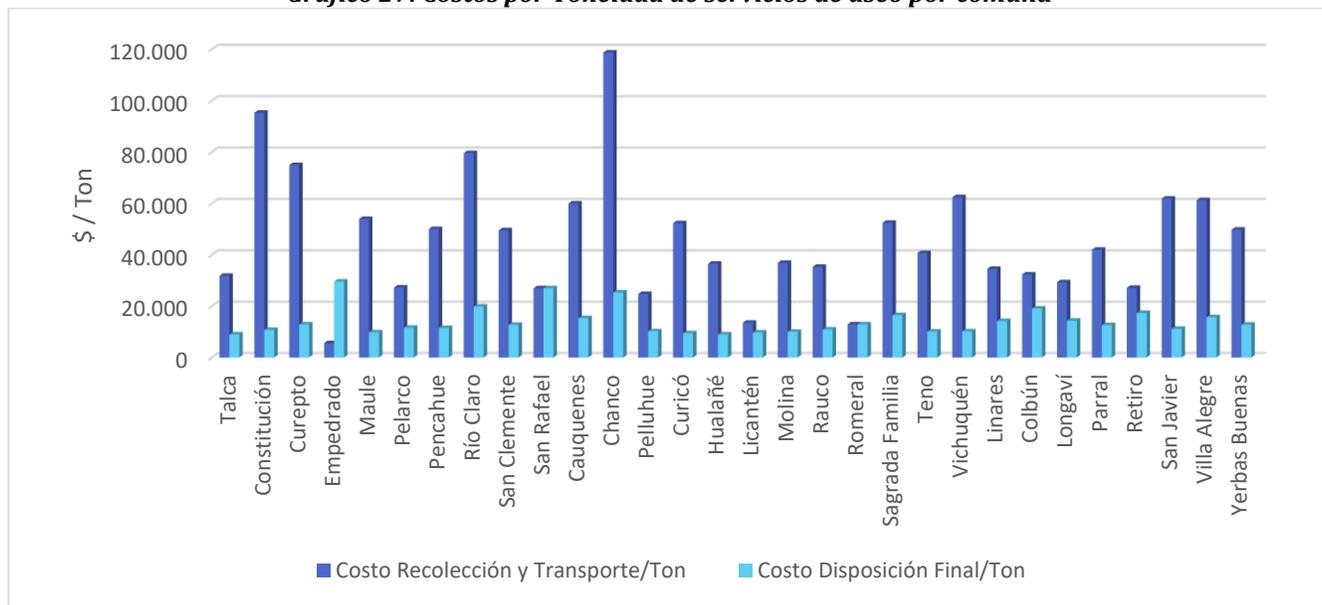
Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

- El Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por tonelada es de \$55.357, cifra que está sobre el costo nacional en \$5.387.

- En relación al promedio regional, el Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por tonelada es de \$60.000, cifra que está bajo el costo promedio nacional en -\$5.458.
- Por otro lado, el análisis del Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por tonelada por comuna respecto del promedio regional, indica que 16 comunas presentan cifras bajo el costo regional y 14 presentan cifras sobre dicho antecedente.
- En relación a aquello e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor costo por tonelada es Chanco, cuyo Costo por tonelada es de \$144.012 y el menor costo regional lo registra la comuna de Licantén con \$23.288.

En el Gráfico 27 se visualiza la relación entre los costos por recolección, transporte y disposición final por tonelada declarados por las comunas de la región.

Gráfico 27: Costos por Tonelada de servicios de aseo por comuna



Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

En la Tabla 40 se entregan los datos comparativos entre el costo por recolección y transporte por tonelada de los municipios de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 40: Datos comparativos Costo Recolección y Transporte por Tonelada

Costo Recolección y Transporte/Ton	Nacional	Regional
Dato	\$36.967	\$43.775
Promedio	\$49.180	\$45.959
Máximo	\$1.441.608	\$118.695
Mínimo	\$46	\$5.574

Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

- El Costo Municipal por Recolección y Transporte por tonelada es de \$43.775, cifra que está sobre el costo nacional en \$6.808.

- En relación al promedio regional, el Costo Municipal por Recolección y Transporte por tonelada es de \$45.959, cifra que está bajo el costo promedio nacional en -\$3.221.
- Por otro lado, el análisis del Costo Municipal por Recolección y Transporte por tonelada por comuna respecto del promedio regional, indica que 16 comunas presentan cifras bajo el costo regional y 14 presentan cifras sobre dicho antecedente.
- En relación a aquello e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor costo es Chanco, cuyo Costo Municipal por Recolección y Transporte por tonelada es de \$118.695 y el menor costo regional lo registra la comuna de Empedrado con \$5.574.

En la Tabla 41 se entregan los datos comparativos entre el costo por disposición final por tonelada de los municipios de la región respecto del conjunto de municipios del país.

Tabla 41: Datos comparativos Costo Disposición por Tonelada

Costo Disposición Final/Ton	Nacional	Regional
Dato	\$13.003	\$11.582
Promedio	\$16.278	\$14.041
Máximo	\$159.738	\$29.551
Mínimo	\$46	\$8.967

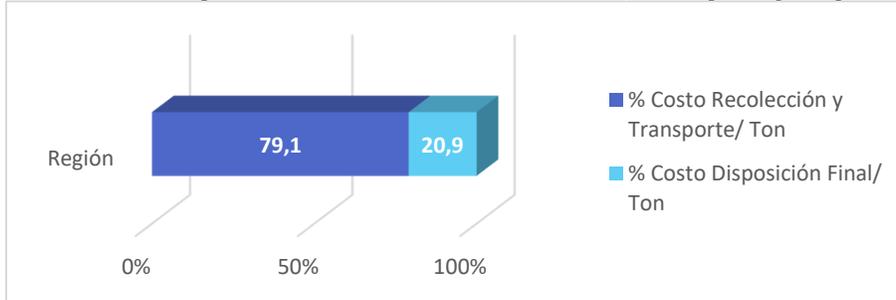
Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

- El Costo Municipal por Disposición Final por tonelada es de \$11.582, cifra que está bajo el costo nacional en -\$1.421.
- En relación al promedio regional, el Costo Municipal por Disposición Final por tonelada es de \$14.041, cifra que está bajo el costo promedio nacional en -\$2.237.
- Por otro lado, el análisis del Costo Municipal por Disposición Final por tonelada por comuna respecto del promedio regional, indica que 19 comunas presentan cifras inferiores al costo promedio regional y 11 presentan cifras superiores a dicho promedio regional.
- En relación a aquello e identificando los máximos y mínimos regionales, la comuna que registra el mayor costo es Empedrado, cuyo Costo Municipal por Disposición Final por tonelada es de \$29.551 y el menor costo regional lo registra la comuna de Talca con \$8.967.

Por último, la composición porcentual del gasto por tonelada para la región y por cada comuna se aprecia en los gráficos siguientes:

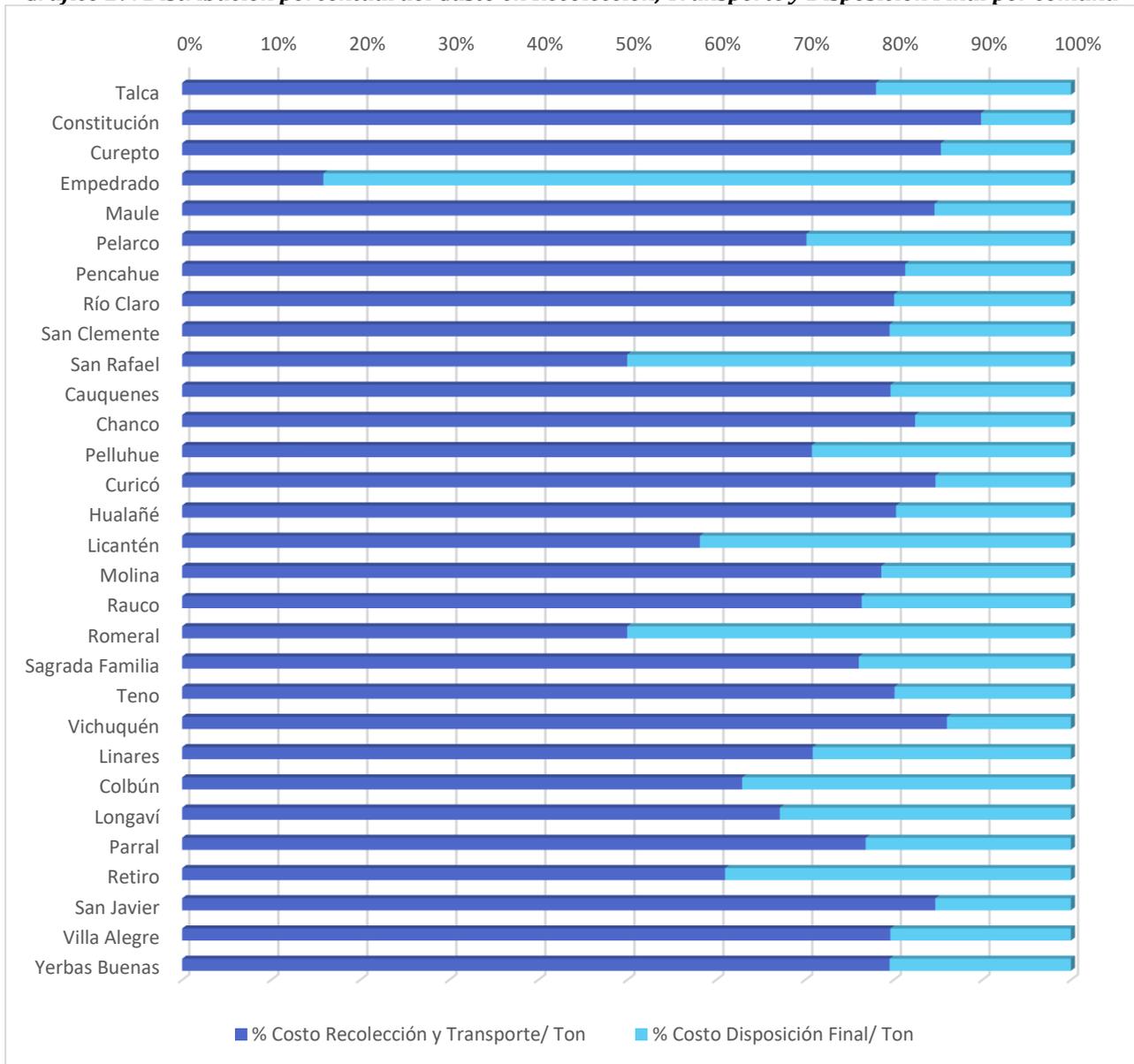
- En la región, el gasto por recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios corresponde al 79,1%, en tanto que el costo por tonelada dispuesta es del 20,9%.

Gráfico 28: Distribución porcentual del Gasto en Recolección, Transporte y Disposición Final



Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

Gráfico 29: Distribución porcentual del Gasto en Recolección, Transporte y Disposición Final por comuna



Fuente: Elaboración Propia en base a SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores

1.7 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) es un instrumento indicativo que cada municipio debe tener según la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y debe orientar el desarrollo de la comuna. Tiene una duración mínima de cuatro años y se considera un instrumento mínimo para la gestión municipal. Su propósito es contribuir a una administración eficiente de la Comuna y promover iniciativas y proyectos destinados a impulsar el progreso económico, social y cultural de sus habitantes.

Estos instrumentos de gestión en sintonía con los planes reguladores y el marco presupuestario pueden contribuir a una gestión local más eficiente, oportuna y de mayor impacto territorial.

Los PLADECOS, como otros instrumentos definidos por la institucionalidad local, son una herramienta de priorización de la inversión pública anual o plurianual en cada comuna. Como todo instrumento para la gestión local, éste debe identificar y definir aspectos básicos como la imagen objetivo-consensuada por la comunidad y una operacionalización de sus metas (indicadores claros y precisos).

Existe en general en el país una alta heterogeneidad en el nivel de cumplimiento de los PLADECOS, destacando que los gobiernos locales se enfocan en cumplir con las exigencias de la legislación, mas no en utilizar este instrumento como la carta de navegación de la gestión municipal. Aspectos relativos a la planificación son en muchos casos desarrollados de forma suscita. Cabe mencionar que de acuerdo con Orellana, Mena y Montes (2016)¹, la voluntad política aparece como un factor fundamental en el desempeño del PLADECO.

Es de alta importancia para este estudio conocer la forma en que las comunas han elaborado la priorización de la inversión pública, las metas, objetivos e indicadores, no obstante, no es parte de este proceso por lo cual solo se identificarán dos aspectos (que son los básicos):

- i. La existencia de un PLADECO y
- ii. La vigencia de este, dato que es fundamental para que este sea una herramienta eficaz y eficiente de priorización de la inversión pública en cada comuna.

En la región, de acuerdo a los antecedentes de SINIM y de Transparencia Activa, todas las comunas cuentan con un Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). Sin embargo, como se puede observar en la Tabla 42, el año de formulación o de actualización supera los 4 años, como es el caso de Talca, Pencahue, Río Claro, Chanco, Curicó, Linares y Colbún.

- Por otro lado, se observa un número significativo de comunas cuyo PLADECO fue formulado hace 4 años, como es el caso de las comunas de Empedrado, San Clemente, Pelluhue, Licantén, Molina, Romeral, Sagrada Familia y Parral.
- Por último, el 50% de las comunas tienen un PLADECO que fue elaborado recientemente, entre 2021 y 2023.

Tabla 42: PLADECOS

COMUNA	AÑO DE FORMULACIÓN O ACTUALIZACIÓN DEL ÚLTIMO PLADECO
Talca	2017

¹ Orellana, Arturo, Mena Valdés, José Antonio, & Montes Marín, Martín. (2016). Plan de desarrollo comunal: ¿El instrumento rector de la gestión municipal en Chile?. Revista INVI, 31(87), 173-200. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582016000200006>

COMUNA	AÑO DE FORMULACIÓN O ACTUALIZACIÓN DEL ÚLTIMO PLADECO
Constitución	2022
Curepto	2022
Empedrado	2020
Maule	2021
Pelarco	2023
Pencahue	2019
Río Claro	2018
San Clemente	2020
San Rafael	2021
Cauquenes	2021
Chanco	2019
Pelluhue	2020
Curicó	2017
Hualañé	2023
Licantén	2020
Molina	2020
Rauco	2021
Romeral	2020
Sagrada Familia	2020
Teno	2022
Vichuquén	2023
Linares	2019
Colbún	2018
Longaví	2022
Parral	2020
Retiro	2022
San Javier	2022
Villa Alegre	2022
Yerbas Buenas	2021

Fuente: SINIM y Transparencia Activa

En cuanto a los Instrumentos de Planificación Territorial, para este estudio en particular se busca identificar la existencia de estos a nivel intercomunal, metropolitano y comunal y la fecha de vigencia de estos. La vigencia es un antecedente relevante ya que aquellos IPT con mucha antigüedad y sin actualización en la zonificación, límites urbanos y de los estudios fundados que los sustentan no reflejan el crecimiento de la ciudad y no reconocen problemas urbanos y ambientales surgidos posteriormente.

Para efectos de este estudio los IPT identificados son:

- Plan Regulador Intercomunal (Art. 2.1.7. OGUC) es un Instrumento de Planificación Territorial que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana.

- Plan Regional de Desarrollo Urbano (Art. 2.1.5. OGUC) es un Instrumento de Planificación Territorial que establece la estructuración del sistema de los centros poblados de la región, sus relaciones espaciales y funcionales, además de las metas estimadas de crecimiento de los mismos.
- Plan Regulador Comunal (Art. 2.1.10. OGUC) es un Instrumento de Planificación Territorial con carácter normativo que establece el límite de las áreas urbanas de las comunas, las condiciones de ocupación del territorio a través de normas urbanísticas, las vías estructurantes y las zonas o inmuebles de conservación histórica.

En la Tabla 43 se pueden observar el estado de los IPT intercomunal y/o metropolitanos de la región.

- En la actualidad la región cuenta con dos planes reguladores intercomunales vigentes, el Plan Regulador Intercomunal de Cauquenes, Chanco y Pelluhue y el Plan Regulador Intercomunal Embalses Colbún-Machicura.

Tabla 43: Estado de Instrumentos de Planificación territorial Intercomunal

INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN VIGENTE
Plan Regulador Intercomunal	Plan Regulador Intercomunal de Cauquenes, Chanco y Pelluhue	Vigente	02-10-2003
Plan Regulador Intercomunal	Plan Regulador Intercomunal Embalses Colbún-Machicura	Vigente	20-02-1989

Fuente: MINVU

Respecto de los Planes Reguladores Comunales (PRC), en la Tabla 44 se puede observar el estado de estos instrumentos en la región.

- Actualmente en la región del Maule hay 12 comunas sin un PRC vigente.

Tabla 44: Estado de Instrumentos de Planificación territorial por comuna

COMUNA	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN VIGENTE
Talca	Plan Regulador Comunal de Talca	Vigente	26-10-2011
Constitución	Plan Regulador Comunal de Constitución	Vigente	06-02-1988
Curepto	Plan Regulador Comunal de Curepto	Vigente	23-09-2016
Empedrado		Sin IPT	
Maule	Plan Regulador Comunal de Maule	Vigente	19-07-2019
Pelarco		Sin IPT	
Pencahue	Plan Regulador Comunal de Pencahue	Vigente	10-12-2021
Río Claro		Sin IPT	
San Clemente	Plan Regulador Comunal de San Clemente	Vigente	11-06-2019
San Rafael		Sin IPT	
Cauquenes	Plan Regulador Comunal de Cauquenes	Vigente	04-09-2009
Chanco		Sin IPT	
Pelluhue	Plan Regulador Comunal de Pelluhue	Vigente	04-12-2012
Curicó	Plan Regulador Comunal de Curicó	Vigente	02-08-2011
Hualañé		Sin IPT	
Licantén		Sin IPT	

COMUNA	DESCRIPCIÓN	ESTADO	PLAN VIGENTE
Molina	Plan Regulador Comunal de Molina	Vigente	07-12-2022
Rauco		Sin IPT	
Romeral	Plan Regulador Comunal de Romeral	Vigente	25-05-2017
Sagrada Familia		Sin IPT	
Teno	Plan Regulador Comunal de Teno	Vigente	04-10-2017
Vichuquén	Plan Regulador Comunal de Vichuquén	Vigente	08-09-1967
Linares	Plan Regulador Comunal de Linares	Vigente	04-12-2017
Colbún	Plan Regulador Comunal de Colbún	Vigente	05-02-2014
Longaví		Sin IPT	
Parral	Plan Regulador Comunal de Parral	Vigente	03-07-1990
Retiro		Sin IPT	
San Javier	Plan Regulador Comunal de San Javier	Vigente	07-11-2016
Villa Alegre		Sin IPT	
Yerbas Buenas	Plan Regulador Comunal de Yerbas Buenas	Vigente	11-12-2018

Fuente: MINVU

2. SÍNTESIS REGIONAL

Uno de los principales problemas que se ha detectado durante el desarrollo de este informe es la falta de información objetiva y trazable respecto de los componentes de la gestión de RSDyA, contando solamente con datos declarativos, lo que dificulta contar con buena información para la realización de diagnósticos y planes que se acerquen más a la realidad comunal de la región.

Por otro lado, tampoco se cuenta con el 100% de comunas con declaraciones anuales ante SINADER, registrándose datos para el año 2022, de 20 de las 30 comunas de la región. Por otro lado, la encuesta enviada por SUBDERE recibió antecedentes solo de 8 comunas, 4 de las cuales coinciden con registros de SINADER, por lo tanto, de las 30 comunas se rescataron antecedentes de 24. Para las 6 comunas sin datos en SINADER o en la Encuesta SUBDERE, se levantó la información desde Contratos y Órdenes de Compra de Mercado Público y de la Página de Transparencia Activa Municipal.

De acuerdo a la proyección de población del INE, al año 2022 la Región cuenta con una población de 1.153.043 habitantes, representando un 5,8% de la población nacional. La densidad de población es de 38,02 hab/km². La comuna que registra el mayor número de habitantes es Talca, con 239.735 personas, lo que representa el 20,8% de la población regional. En relación a la distribución de la población el 75% de la población regional habita en zonas urbanas, en tanto que un 25% vive en zonas rurales

Respecto de la población atendida por los servicios de aseo, un 95,8% de la población tiene cobertura de estos servicios, lo que se traduce en un total de 1.104.624 personas. Relacionado con aquello, la población total atendida (PTA) en la región alcanzó la cifra de 1.406.361 personas. Del total de población total atendida (PTA), 1.104.624 personas corresponden a Población Regional Atendida (habitantes con cobertura de servicios de aseo) y 301.737 a la población flotante de la región estimada para la temporada alta (PFP). La comuna de Talca representa el mayor porcentaje de la Población Total Atendida de la región, alcanzando un 19,9%. Le sigue en orden decreciente Curicó con un 14,2%.

Con respecto a la producción de RSDyA, la Región registró una producción total de 456.067 toneladas de RSDyA durante el año 2022, cifra que representa el 5,44% de la producción del país. El promedio de RSDyA producidos por las comunas de esta región fue de 15.202 toneladas. La comuna de Talca presenta el mayor porcentaje de generación de RSDyA de la región con un 25,3%, lo que corresponde a 115.374 toneladas.

Acerca de la Producción Per Cápita (Ppc) de RSDyA de la región, esta es de 1,13 (kg/hab*día), cifra que está bajo la Ppc nacional. La comuna que registra la más alta Producción Per Cápita de RSDyA es San Rafael, con 2,92 (kg/hab*día) y la menor Ppc de residuos corresponde a la comuna de Yervas Buenas con 0,71 (kg/hab*día). Por otro lado, el cálculo de la Producción Per Cápita corregida de RSDyA (Ppc corregida), regional, considerando la población flotante, dio como resultado 0,89 (kg/hab*día), cifra que está bajo la Ppc corregida nacional. La comuna que registra la más alta Producción Per Cápita corregida de RSDyA es San Rafael, con 2,44 (kg/hab*día) y la menor Ppc corregida de residuos corresponde a la comuna de Pelluhue con 0,30 (kg/hab*día).

En relación a los antecedentes de los Sitios de Disposición Final, en la región existen 4 sitios activos. En estos se dispone los RSDyA de 29 de las 30 comunas que componen la región. La comuna de Cauquenes dispone sus RSD en el Relleno Sanitario Fundo Las Cruces localizado en la Región del Ñuble. Respecto de las autorizaciones de funcionamiento, los cuatro Rellenos Sanitarios cuentan con autorización sanitaria y Resolución de Calificación Ambiental (RCA). En conjunto, estos sitios reciben 528.805 toneladas de RSDyA, atendiendo a 1.263.068 personas, que corresponden a la población comunal atendida (PCA) y a una población total de 1.599.604 personas. El Relleno Sanitario El Retamo recibe el mayor porcentaje de RSDyA de la región, con un 52,68%. Le sigue en orden decreciente el Relleno Sanitario Parque El Guanaco, que recepciona un 40,38%.

Por otro lado, el análisis de criticidad tiene por objetivo categorizar en tres niveles la posibilidad de crisis por el cierre de infraestructura sanitaria para recepción de RSD considerando las variables vida útil y población total atendida. De acuerdo a la fecha de cierre proyectada para los SDF de la región, dos sitios se encuentran en categoría de baja criticidad (Relleno Sanitario El Retamo y Relleno Sanitario San Roque) y dos están en criticidad Media (Centro De Tratamiento Eco Maule y Relleno Sanitario Parque El Guanaco).

Relacionado con aquello, pero considerando en conjunto la fecha límite de la vida útil de los sitios de disposición final y la población total atendida, se encuentra en Criticidad Baja por Vida útil con baja criticidad, pero con población total atendida de criticidad alta el Relleno Sanitario El Retamo y el Relleno Sanitario San Roque, lo que implicaría que cualquier interrupción en su funcionamiento podría provocar una crisis sanitaria. En Criticidad Media está el Relleno Sanitario Parque El Guanaco, Sitio con criticidad Media por vida útil, pero con criticidad Alta por población total atendida.

El Análisis comparativo de las Distancias a los Sitios de Disposición Final dio como resultado un promedio de 44 Km, cifra que está sobre el promedio nacional. La comuna que registra la mayor distancia hacia el sitio de disposición final es Pelluhue, cuya distancia en línea recta al Relleno Sanitario El Retamo es de 100,2 Km. La distancia mínima regional la registra la comuna de Teno, con una longitud de 5,2 Km desde el municipio hasta el Relleno Sanitario Parque El Guanaco.

Respecto de los antecedentes de costos e ingresos por manejo de RSD, el porcentaje de gastos por Servicios de Aseo, Recolección de Basura y Vertederos sobre los Gastos Municipales es del 9,0%, el porcentaje de los Derechos de Aseo sobre los Ingresos Municipales alcanza un 1,2% y el porcentaje de Participación de la Inversión en el Gasto Total Municipal alcanza un 7,0%.

Por otro lado, en relación a los Costos por Recolección Transporte y Disposición Final, el gasto alcanzó los \$25.246.572.015. Por concepto de recolección y transporte se registra un gasto de \$19.964.407.088 y, por el servicio de disposición final de RSDyA el gasto registrado fue de \$5.282.164.927.

El Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por Habitante es de \$21.896. La comuna que registra el mayor costo es Constitución, con \$38.780, y, el menor costo regional lo registra la comuna de Romeral, con \$8.872. Desglosando el costo por habitante, el Costo por Recolección y Transporte por Habitante es de \$17.315, y el Costo por Disposición Final por Habitante es de \$4.581.

Por otro lado, el Costo Municipal por Recolección, Transporte y Disposición Final por tonelada es de \$55.357. La comuna que registra el mayor costo por tonelada es Chanco con \$144.012 y el menor costo regional lo registra la comuna de Licantén, con \$23.288. El Costo por Recolección y Transporte por tonelada es de \$43.775 y el Costo por Disposición Final por tonelada es de \$11.582.

En cuanto a la relación porcentual entre el gasto de transporte y disposición final, el gasto por recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios corresponde al 79,1%, en tanto que el costo por tonelada dispuesta es del 20,9%.

Acerca de los Instrumentos de Planificación, todas las comunas cuentan con un Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). Sin embargo, solo el 50% de estas tienen un PLADECO elaborado recientemente, entre 2021 y 2023.

En relación a los Instrumentos de Planificación Territorial, en la actualidad la región cuenta con dos planes reguladores intercomunales vigentes, el Plan Regulador Intercomunal de Cauquenes, Chanco y Pelluhue y el Plan Regulador Intercomunal Embalses Colbún-Machicura.

Por último, respecto de los Planes Reguladores Comunales (PRC), actualmente en la región del Maule hay 12 comunas sin un PRC vigente.