

4. DIAGNÓSTICO NACIONAL Y REGIONAL SOBRE GENERACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES

Contenido

4. DIAGNÓSTICO NACIONAL Y REGIONAL SOBRE GENERACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES	0
4.2 CARACTERIZACIÓN REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA	3
4.2.1 CARACTERIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA REGIÓN	3
4.2.2 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA DE LA REGIÓN	4
4.2.2.1 Síntesis de Las Variables En La Determinación de La Población Total Atendida	4
4.2.2.2 Población Censo 2017	7
4.2.2.3 Población Urbana y Rural	10
4.2.2.4 Población Atendida por Cobertura de Servicios de Aseo	11
4.2.2.5 Población Flotante	13
4.2.2.6 Población Total Atendida por Servicios de Aseo	15
4.2.2.7 Indicador de pobreza	17
4.2.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA REGIÓN	19
4.2.4 GENERACIÓN DE RSDyA DE LA REGIÓN	21
4.2.5 PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RSDyA EN LA REGIÓN	23
4.2.6 SITIOS DE DISPOSICIÓN DE RSD DE LA REGIÓN	25
4.2.6.1 SITIOS CERRADOS Y PLANES DE CIERRE	30
4.2.7 ANTECEDENTES DE COSTOS E INGRESOS POR MANEJO DE RSD	31
4.2.8 PROVINCIA DE ARICA	36
4.2.8.1 Comuna de Arica	36
4.2.8.2 Comuna de Camarones	43
4.2.9 PROVINCIA DE PARINACOTA	49
4.2.9.1 Comuna de Putre	49
4.2.9.2 Comuna de General Lagos	56

Tablas

Tabla 4.2-1: División Administrativa, Región de Arica y Parinacota	3
Tabla 4.2-2: Síntesis Regional de Indicadores de Población	4
Tabla 4.2-3: Población y Viviendas de la Región de Arica y Parinacota	7
Tabla 4.2-4: Análisis de la Población Regional por Comuna	7
Tabla 4.2-5: Población Atendida por Servicios de Aseo en Zona Urbana y Rural	11
Tabla 4.2-6: Población Flotante y Población Total Atendida por Servicios de Aseo por Comuna	13
Tabla 4.2-7: Personas en Situación de Pobreza de la Región de Arica y Parinacota	17
Tabla 4.2-8: Pobreza Multidimensional y por Ingresos, por Comuna	17
Tabla 4.2-9: PIB por Actividades Económicas Región de Arica y Parinacota	19
Tabla 4.2-10: PIB por Actividades Económica Región de Arica y Parinacota	19
Tabla 4.2-11: RSD y Población por Región	21
Tabla 4.2-12: Generación de RSD de la Región por Comuna	21
Tabla 4.2-13: PPC (kg/hab/día) Regional	23
Tabla 4.2-14: Producción Per Cápita por Comuna	23
Tabla 4.2-15: Sitios de Disposición Final Operativos	25
Tabla 4.2-16: Comunas que Disponen por Sitios de Disposición Final	26
Tabla 4.2-17: RSDyA recibidos por Sitio y Población Atendida (incluye población flotante)	27
Tabla 4.2-18: RSDyA recibidos por Tipo de Sitio y Población Atendida (incluye población flotante)	28
Tabla 4.2-19: Consolidado Regional por Derechos de Aseo, 2017 (M\$)	32
Tabla 4.2-20: Composición del Gasto en Servicios de Aseo de la Región	32

Tabla 4.2-21: Información de Población, Comuna de Arica	36
Tabla 4.2-22: Pobreza Multidimensional y Pobreza por Ingresos de la Comuna de Arica	37
Tabla 4.2-23: Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de Arica	38
Tabla 4.2-24: Producción Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de Arica	38
Tabla 4.2-25: Sistema de Recolección y Transporte, Comuna de Arica	40
Tabla 4.2-26: Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de Arica	41
Tabla 4.2-27: Información de Población, Comuna de Camarones	43
Tabla 4.2-28: Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de Camarones.....	44
Tabla 4.2-29: Producción Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de Camarones.....	44
Tabla 4.2-30: Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de Camarones.....	46
Tabla 4.2-31: Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de Camarones.....	47
Tabla 4.2-32: Elementos de Capacidad de Gestión de la Comuna de Camarones	48
Tabla 4.2-33: Información de Población, Comuna de Putre.....	49
Tabla 4.2-34: Pobreza Multidimensional y Pobreza por Ingresos de la Comuna de Putre	50
Tabla 4.2-35: Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de Putre	51
Tabla 4.2-36: Producción Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de Putre	51
Tabla 4.2-37: Sistema de Recolección y Transporte, Comuna de Putre.....	53
Tabla 4.2-38 Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de Putre.....	54
Tabla 4.2-39: Elementos de Capacidad de Gestión de la Comuna de Putre	55
Tabla 4.2-40: Información de Población, Comuna de General Lagos.....	56
Tabla 4.2-41: Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de General Lagos	57
Tabla 4.2-42: Producción Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de General Lagos	57
Tabla 4.2-43: Recolección y Transporte, Comuna de General Lagos	59
Tabla 4.2-44: Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de General Lagos.	60
Tabla 4.2-45: Elementos de Capacidad de Gestión de la Comuna de General Lagos	61

Gráficos

Gráfico 4.2-1: Población Regional con Cobertura de Servicio de Aseo	4
Gráfico 4.2-2: Porcentaje de Población Regional Atendida Según Área Urbana y Rural.....	5
Gráfico 4.2-3: Composición Porcentual de la Población Regional Atendida por Servicios de Aseo	6
Gráfico 4.2-4: Población Regional Atendida por Servicios de Aseo.....	6
Gráfico 4.2-5: Habitantes y Viviendas por Comuna.....	8
Gráfico 4.2-6: % Población Comunal en la Región.....	8
Gráfico 4.2-7: Tasa Media Anual Crecimiento Poblacional (%)	9
Gráfico 4.2-8: Población Urbana-Rural, según Comuna	10
Gráfico 4.2-9: Cobertura de Servicios de Aseo por Comuna	11
Gráfico 4.2-10: % Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo	12
Gráfico 4.2-11: Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo	12
Gráfico 4.2-12: Población Flotante Temporada Alta	13
Gráfico 4.2-13: % Población Total Atendida Respecto de la Región	14
Gráfico 4.2-14: Población Comunal Atendida y Población Total Atendida por Servicios de Aseo	15
Gráfico 4.2-15: Composición de la Población Total Atendida por Comuna	16
Gráfico 4.2-16: % Habitantes en Pobreza Multidimensional por Comuna.....	18
Gráfico 4.2-17: % Habitantes en Pobreza por Ingresos por Comuna	18
Gráfico 4.2-18: Participación de Actividades Económicas en el PIB, Región de Arica y Parinacota	20
Gráfico 4.2-19: Generación de RSDyA (ton/año) 2017.....	22
Gráfico 4.2-20: % RSD de las Comunas de la Región	22
Gráfico 4.2-21: Producción per Cápita (kg/hab*día) por Comuna	24
Gráfico 4.2-22: % de RSDyA y Población atendida por Sitio de Disposición.....	28

Gráfico 4.2-23: N° Sitios por Tipo de Instalación	29
Gráfico 4.2-24: % RSD Por Tipo de Instalación	29
Gráfico 4.2-25: Comparativa de Registros de Gastos de Aseo según fuente y Comuna	31
Gráfico 4.2-26: Costos por Servicios de Aseo por Comuna	33
Gráfico 4.2-27: Porcentaje de los Costos por Servicios de Aseo por Comuna	34
Gráfico 4.2-28: Costos de Servicios de Aseo por Habitante y por Tonelada	34
Gráfico 4.2-29: Distribución porcentual del Gasto en Recolección, Transporte y Disposición Final	35
Gráfico 4.2-30: Población Urbana-Rural de la Comuna de Arica	36
Gráfico 4.2-31: Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de Arica	39
Gráfico 4.2-32: Población Urbana-Rural de la Comuna de Camarones	43
Gráfico 4.2-33: Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de Camarones	45
Gráfico 4.2-34: Población Urbana-Rural de la Comuna de Putre	49
Gráfico 4.2-35: Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de Putre	52
Gráfico 4.2-36: Población Urbana-Rural de la Comuna de General Lagos	56
Gráfico 4.2-37: Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de General Lagos	58

4.2 CARACTERIZACIÓN REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA

4.2.1 CARACTERIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA REGIÓN

La Región de Arica y Parinacota se ubica en el extremo norte del país y limita en esa dirección con la República del Perú, al sur con la I Región de Tarapacá, al este con la República de Bolivia y al oeste con el Océano Pacífico. Administrativamente corresponde a la región número XV siendo la más septentrional del territorio nacional. De acuerdo a las mediciones efectuadas por el Instituto Geográfico Militar (IGM), tiene una superficie de 16.873,3 km², lo que representa el 2,23% de Chile Americano e Insular y es levemente superior a las de las Regiones de Valparaíso, Libertador Bernardo O'Higgins y Metropolitana, que son las tres regiones más pequeñas del país en cuanto a extensión territorial.

Se emplaza entre los 17°30' (Hito tripartito Bolivia-Chile-Perú) y los 19°14' de latitud Sur y desde los 68°50' de longitud Oeste hasta el Océano Pacífico. La capital regional es la ciudad de Arica, situada a los 18°28' de latitud Sur y 70°17' longitud oeste, junto al Océano Pacífico (INE, 2007).

La región está dividida administrativamente en dos provincias: Arica y Parinacota, cuya extensión territorial presenta una superficie total de 16.869 Km², de los cuales la Provincia de Arica ocupa el 52%, en tanto que, la Provincia de Parinacota alcanza el 48% de la superficie total de la región. La capital regional es la ciudad de Arica.

Tabla 4.2-1: División Administrativa, Región de Arica y Parinacota

PROVINCIA	COMUNA	SUPERFICIE Km ²
Arica	Arica	4.793
	Camarones	3.935
Parinacota	General Lagos	2.256
	Putre	5.885

Fuente: INE, Censo 2017

4.2.2 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA DE LA REGIÓN

4.2.2.1 Síntesis de Las Variables En La Determinación de La Población Total Atendida

Tabla 4.2-2: Síntesis Regional de Indicadores de Población

	Población Censo 2017 (N° Habitantes)	% Habitantes por Área	Población con Cobertura Servicios Aseo (N° Habitantes)	% Cobertura Servicios Aseo por Área	% Población Atendida
Zona Urbana	207.231	91,67	205.180	99,0	90,76
Zona Rural	18.837	8,33	18.298	97,1	8,09

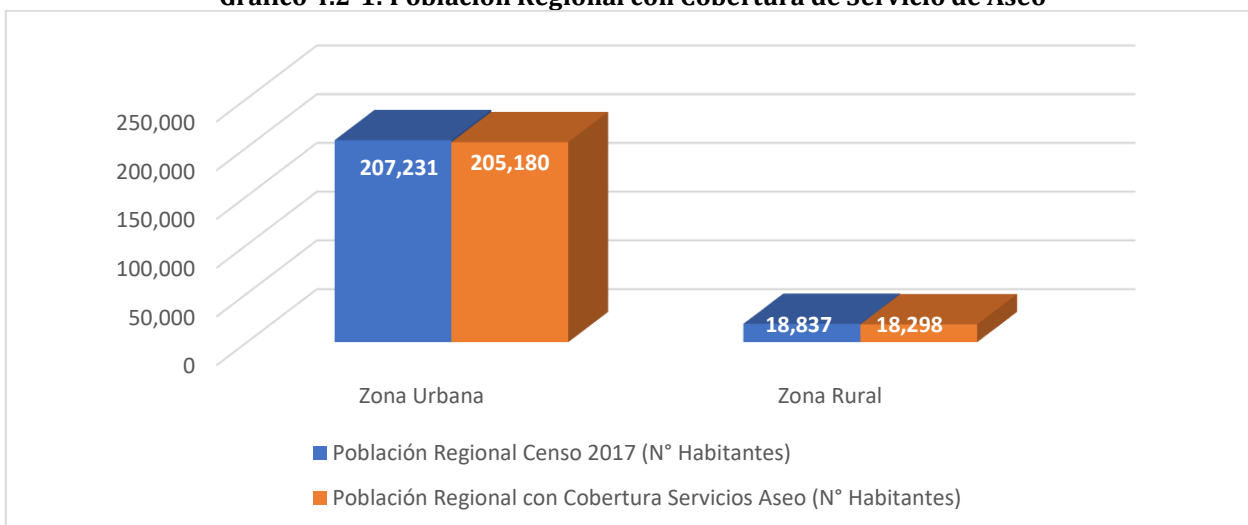
Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017 y Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018

En la región, el número total de habitantes, de acuerdo al Censo 2017, es de 226.068 personas. De este total, un 91,7% habita en zonas urbanas, y un 8,3 % en zonas rurales. Respecto de la población atendida por los servicios de aseo, de acuerdo a la información levantada en la encuesta en línea, un 98,9% de la población tiene cobertura de estos servicios, lo que se traduce en un total de 223.478 personas.

Considerando la diferencia de cobertura en los servicios de recolección de RSD en zonas urbanas y rurales, en esta región la cobertura en las áreas urbanas alcanza un 99,0% de la población urbana; en tanto que, en las zonas rurales, la cobertura de estos servicios alcanza un 97,1 de la población de dichas áreas.

En el gráfico siguiente se puede observar la relación entre el número total de habitantes por zona urbana-rural y su relación con la población con cobertura de servicios de aseo por tipo de zona.

Gráfico 4.2-1: Población Regional con Cobertura de Servicio de Aseo

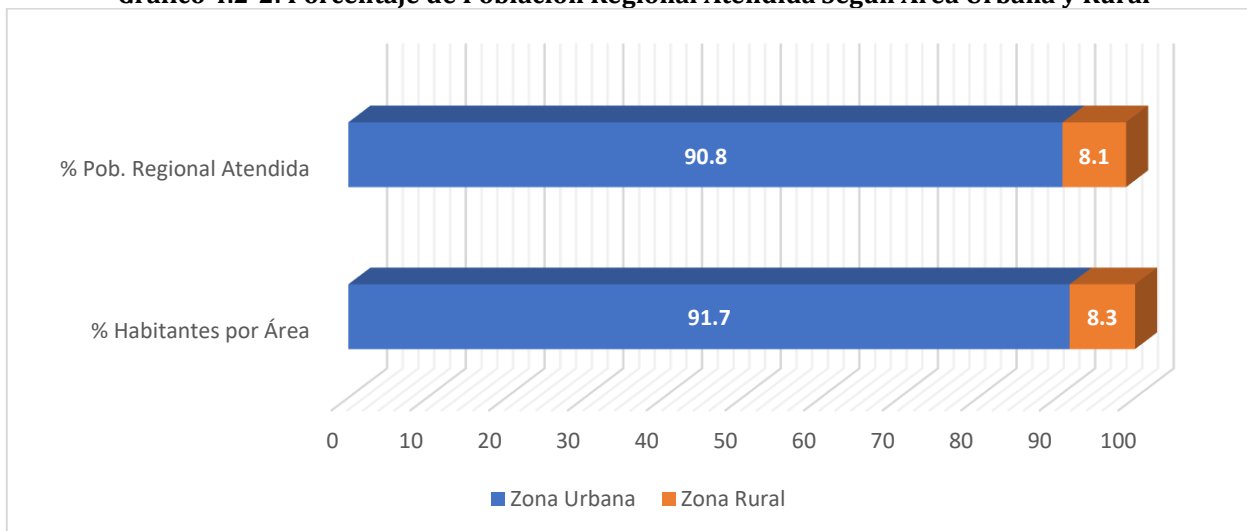


Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017 y Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018

En base a las cifras anteriormente expuestas se puede indicar que, la población urbana atendida alcanza un 90,76% de la población regional, y la población rural atendida alcanza a cubrir un 8,09% de la población total de la región, lo que implica un 98,9% de población total atendida, es decir, 223.478 de habitantes conforman la población atendida por servicios de aseo de la región.

En el gráfico siguiente se representa la descomposición porcentual de los habitantes según área urbana y rural, y la relación con el servicio de aseo regional.

Gráfico 4.2-2: Porcentaje de Población Regional Atendida Según Área Urbana y Rural

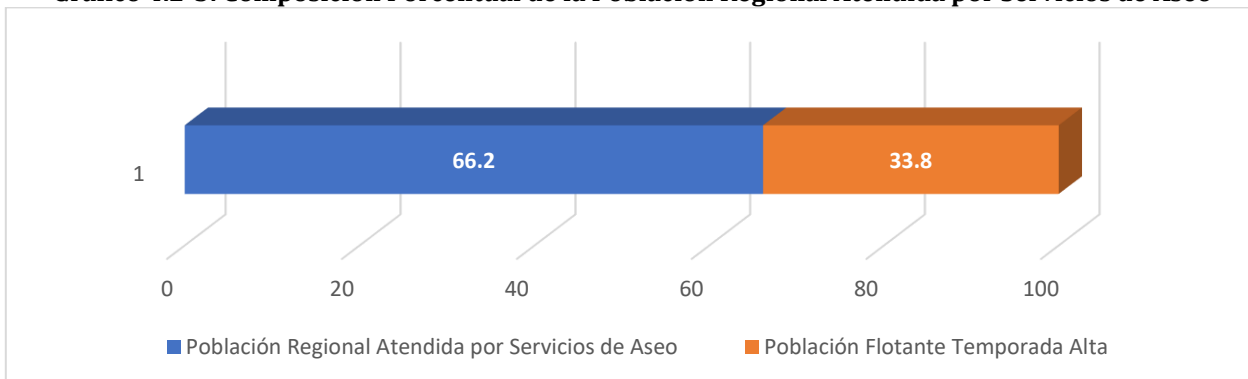


Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017 y Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018

Un segundo factor de importancia a considerar en la estimación de población atendida por servicios de aseo es la población flotante de la región. En base a la estimación de población flotante realizada por SERNATUR para el Fondo Común Municipal 2018, la sumatoria de población flotante ponderada para la temporada alta de cada comuna durante el año 2017 entregó como resultado un promedio de 114.339 personas para la región. Como consecuencia de aquello, la población total atendida en la región alcanzó la cifra de 337.817 personas.

La composición porcentual de la población total atendida por servicios de aseo de la región se puede observar en el siguiente gráfico. Un 66,2% corresponde a la población regional con cobertura de servicios de aseo, y un 33,8 % corresponde a la población flotante promedio, estimada para la temporada alta de la región.

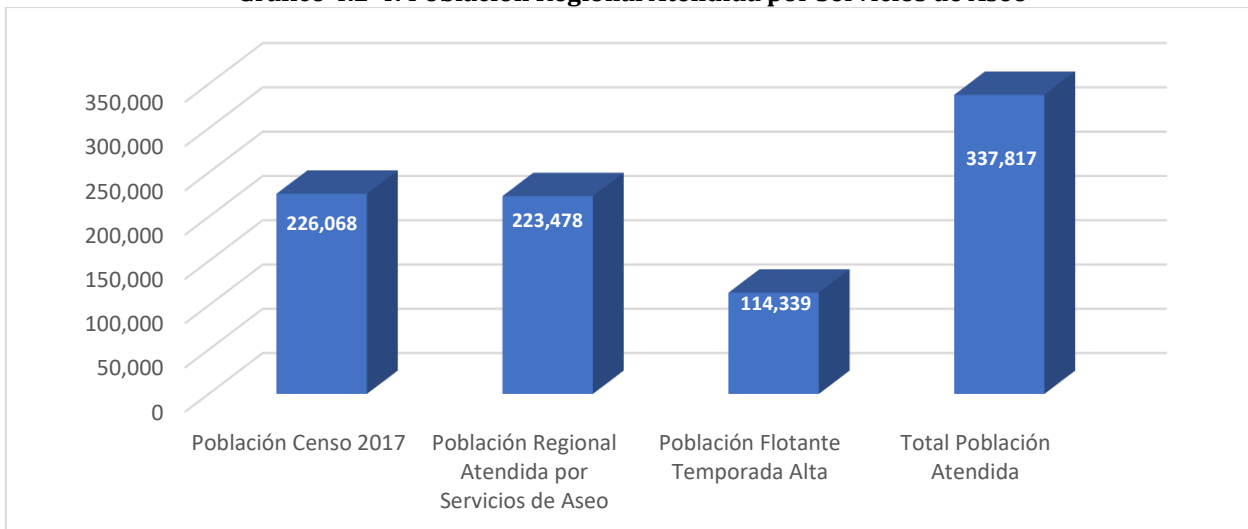
Gráfico 4.2-3: Composición Porcentual de la Población Regional Atendida por Servicios de Aseo



Elaboración propia en base a Censo 2017 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2017 en Base técnica FCM 2018

En el gráfico siguiente se representa la síntesis de los indicadores de población que inciden en la estimación de habitantes atendidos por servicios de aseo para la región. El total de población atendida, alcanza la cifra de 337.817 personas. De éstas, 223.478 corresponden a habitantes con cobertura de servicios de aseo y, 114.339 a la población flotante de la región.

Gráfico 4.2-4: Población Regional Atendida por Servicios de Aseo



Elaboración propia en base a Censo 2017, y Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2017 en Base técnica FCM 2018

4.2.2.2 Población Censo 2017

En el Censo Nacional de Población y Vivienda, realizado en el año 2017, la Región de Arica y Parinacota registró un total de 226.068 habitantes, representando el 1,29% de la población nacional, con una densidad regional de 13,4 habitantes/km², presentando 10 puntos porcentuales por debajo de la densidad de población nacional.

Respecto de la población por comuna, de la información obtenida del Censo 2017, la comuna más poblada es Arica, la que concentra el 97,9% del total de población de la Región. Las comunas de Camarones, General Lagos y Putre representan el 0,6, 0,3 y 1,2% de la población de la Región, respectivamente.

Tabla 4.2-3: Población y Viviendas de la Región de Arica y Parinacota

REGIÓN	TOTAL DE VIVIENDAS 2017 (N° de viviendas)	TOTAL DE PERSONAS 2017 (N° de personas)	DENSIDAD POBL. 2017 (Hab/Km ²)	DENSIDAD VIVIENDAS 2017 (Viv/Km ²)
REGIÓN	76.201	226.068	13.4	4.5
PAÍS	6.499.355	17.574.003	23,24	
% REGIÓN	1,17	1,29		

Fuente: INE, Censo 2017

La tabla siguiente registra las cifras de población comunal y número de viviendas de acuerdo al Censo 2017. También se registra la población comunal del Censo 2002 y la variación Inter-censo de población.

Tabla 4.2-4: Análisis de la Población Regional por Comuna

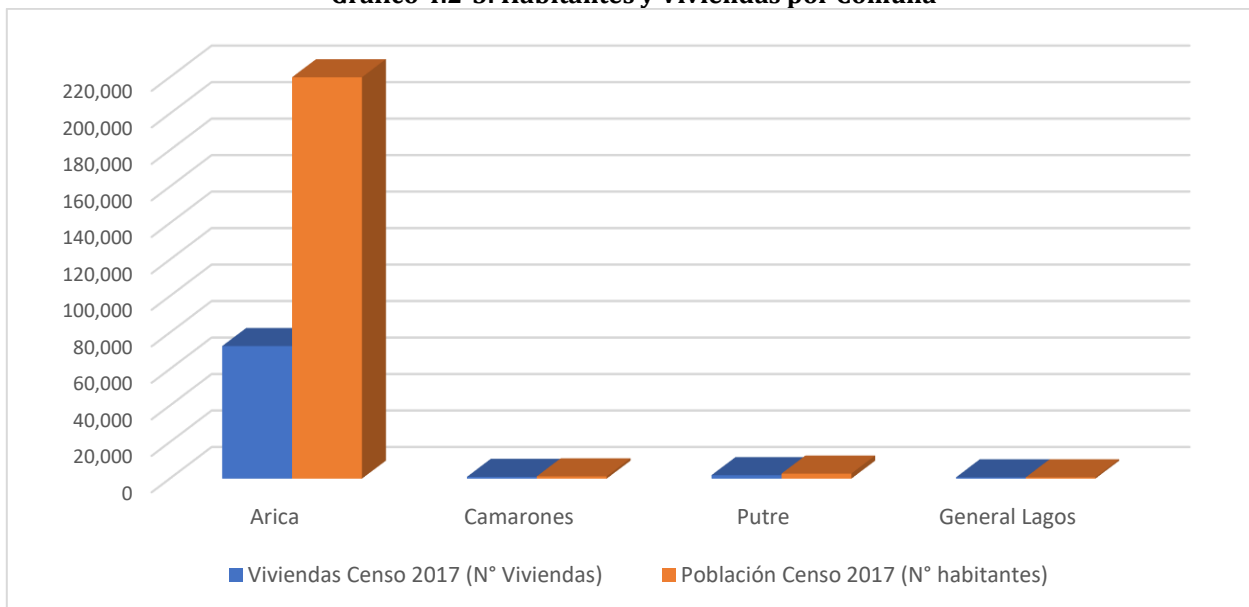
Comuna	Población Censo 2017 (N° habitantes)	Viviendas Censo 2017 (N° Viviendas)	% Población Comunal en la Región	Población Censo 2002 (N° habitantes)	Variación Intercenso (N° de Habitantes)	Tasa Crecimiento Poblacional Intercenso (%)	Tasa Media Anual Crecimiento Poblacional (%)
Arica	221.364	72.639	97,9	184.914	36.450	19,7	1,2
Camarones	1.255	948	0,6	999	256	25,6	1,6
Putre	2.765	1.917	1,2	1.671	1.094	65,5	4,1
General Lagos	684	697	0,3	879	-195	-22,2	-1,4
Región	226.068	76.201		188.463	37.605		

Se puede observar que la comuna que registra el mayor número de habitantes es Arica, con 221.364 personas, lo que representa el 97,9% de la población regional.

Por otro lado, la comuna con el menor número de habitantes es General Lagos, con 684 personas, lo que representa el 0,3% de la población regional.

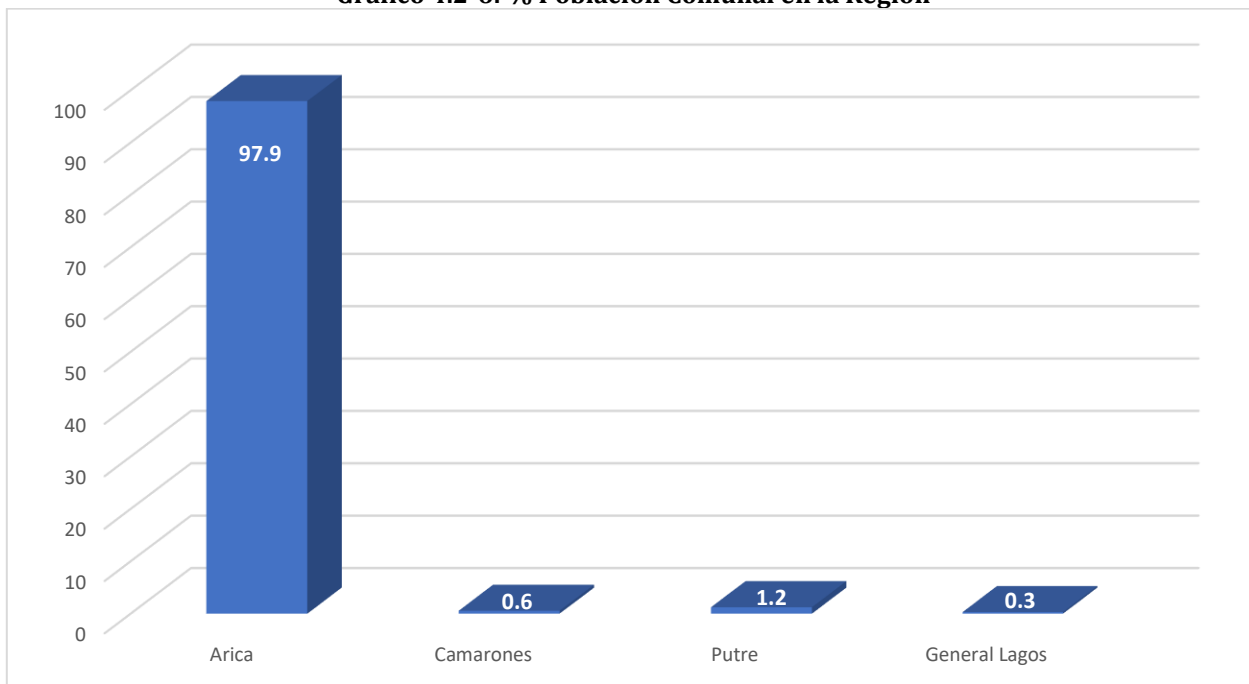
En el gráfico siguiente se representa el número de habitantes y el número de viviendas por comuna.

Gráfico 4.2-5: Habitantes y Viviendas por Comuna



En el siguiente gráfico se puede observar el porcentaje de población regional desagregada por comuna.

Gráfico 4.2-6: % Población Comunal en la Región

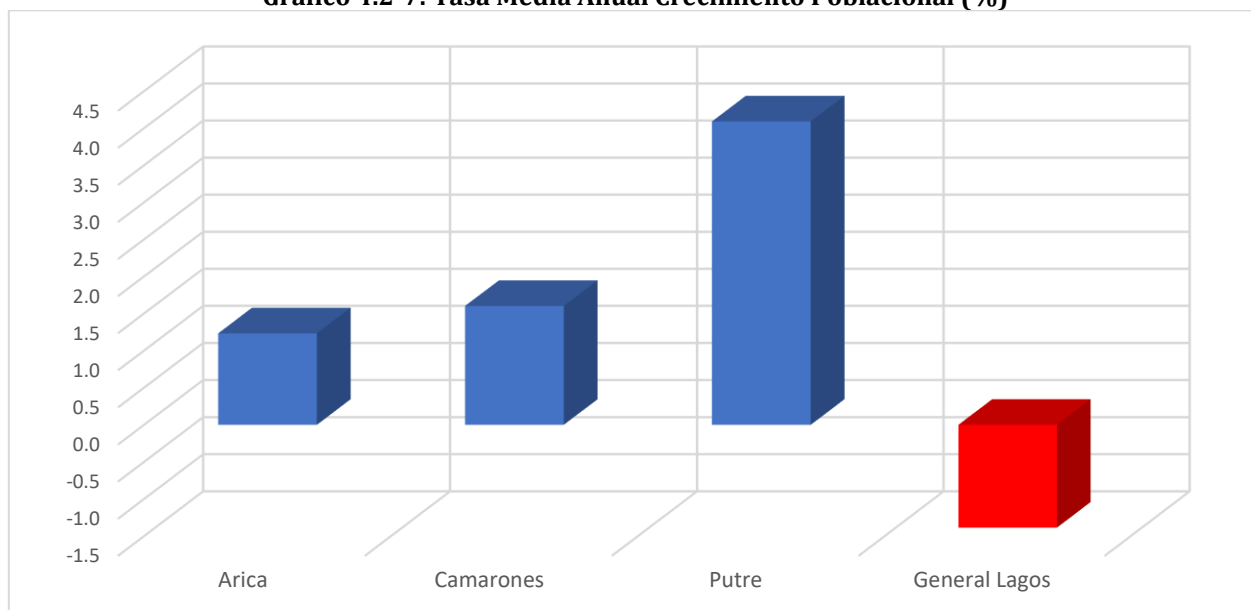


Respecto de la variación intercenso, se observa que, en la región, la comuna que presentó el mayor crecimiento fue Putre, con una tasa de crecimiento intercenso del 65,5%, y una tasa media anual del 4,1%, lo que significó una variación de 1.094 habitantes entre ambos periodos.

Por otro lado, la comuna que presentó el menor crecimiento fue General Lagos, con una tasa de crecimiento intercenso del -22,2%, y una tasa media anual del -1,4%, lo que significó una variación de -195 habitantes entre ambos periodos.

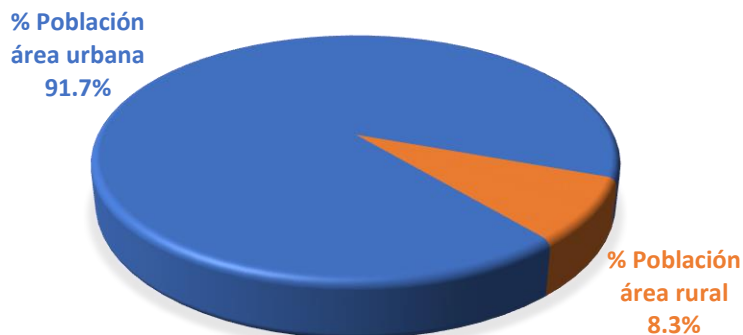
En el gráfico siguiente se observa la tasa de crecimiento medio anual de la región desagregada por comuna.

Gráfico 4.2-7: Tasa Media Anual Crecimiento Poblacional (%)



4.2.2.3 Población Urbana y Rural

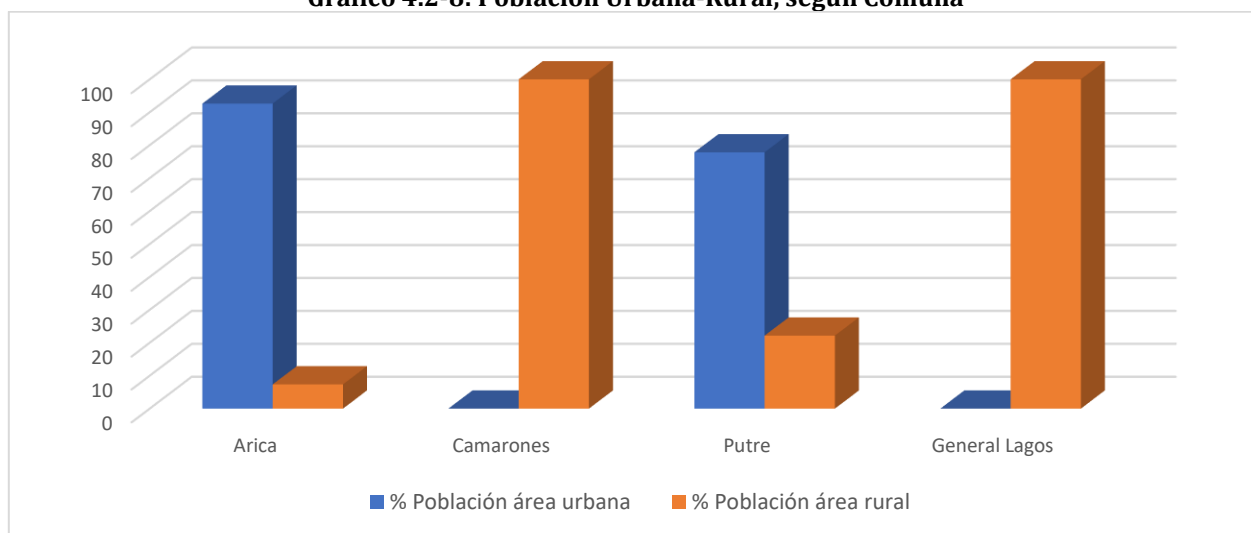
En relación a la distribución de la población, el 91,7 % de la población regional habita en zonas urbanas, en tanto que, un 8,3% vive en zonas rurales, tal como se puede observar en el gráfico siguiente.



El gráfico siguiente representa la distribución porcentual de las comunas según áreas urbanas y rurales.

De las 4 comunas, 2 presentan un porcentaje de población urbana superior al 70%. De éstas, 1 tiene un porcentaje superior al 90%, Arica con un 92,6%. Respecto de la población rural, 2 comunas presentan un porcentaje superior al 70%, Camarones y General Lagos, ambas con un 100% de población rural.

Gráfico 4.2-8: Población Urbana-Rural, según Comuna



Fuente: INE, Censo 2017

4.2.2.4 Población Atendida por Cobertura de Servicios de Aseo

La tabla siguiente registra las cifras de población atendida, de acuerdo al porcentaje de cobertura de recolección y transporte de cada comuna, por área urbana y rural, así como también la población total comunal atendida, considerando las coberturas mencionadas.

Tabla 4.2-5: Población Atendida por Servicios de Aseo en Zona Urbana y Rural

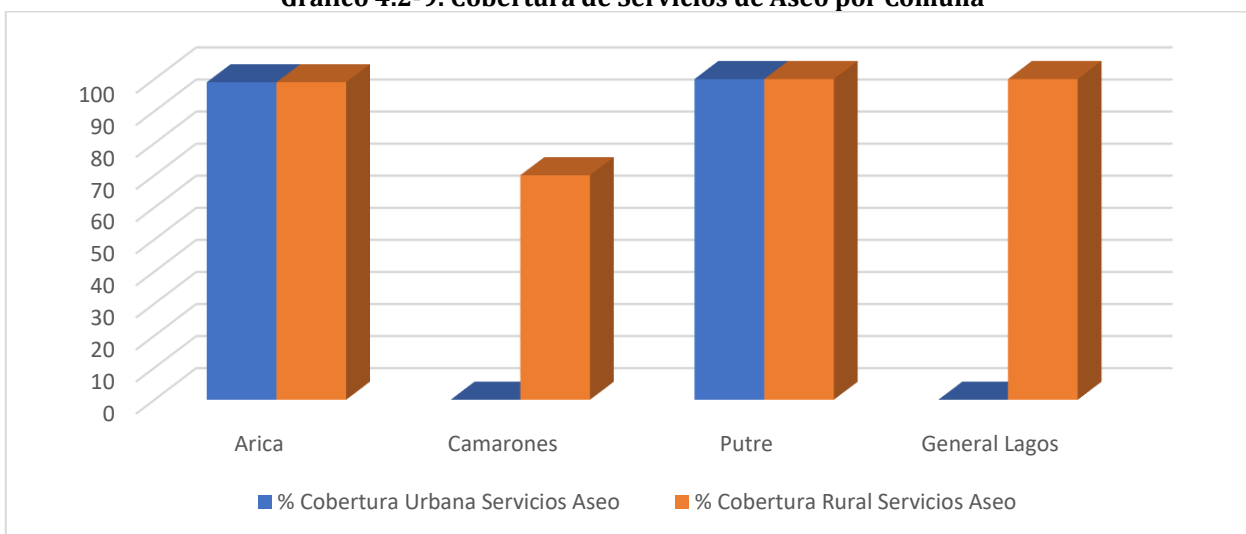
Comuna	% Cobertura Urbana Servicios Aseo	% Cobertura Rural Servicios Aseo	Población con Cobertura Servicios Aseo Zona Urbana (N° Habitantes)	Población con Cobertura Servicios Aseo Zona Rural (N° Habitantes)	Población Total Atendida por Servicios de Aseo (N° Habitantes)	% Población Atendida
Arica	99	99	203.028	16.122	219.150	99
Camarones	0	70	0	879	879	70
Putre	100	100	2.152	613	2.765	100
General Lagos	0	100	0	684	684	100

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017 y Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018

Del total de 4 comunas, 2 presentan una cobertura de servicios de aseo en la zona urbana superior al 90%, esta son Putre, con un 100% y Arica, con un 99%. Las 2 comunas restantes no presentan población urbana.

En relación a la cobertura de servicios de aseo en las áreas rurales, en la región 3 de las 4 comunas presentan una cobertura de servicio de aseo superior al 90%. La comuna que registran una cobertura de aseo rural menor al 90% es Camarones, con un 70%. En el gráfico siguiente se observa el porcentaje de población atendida en las zonas urbanas y rurales por comuna.

Gráfico 4.2-9: Cobertura de Servicios de Aseo por Comuna

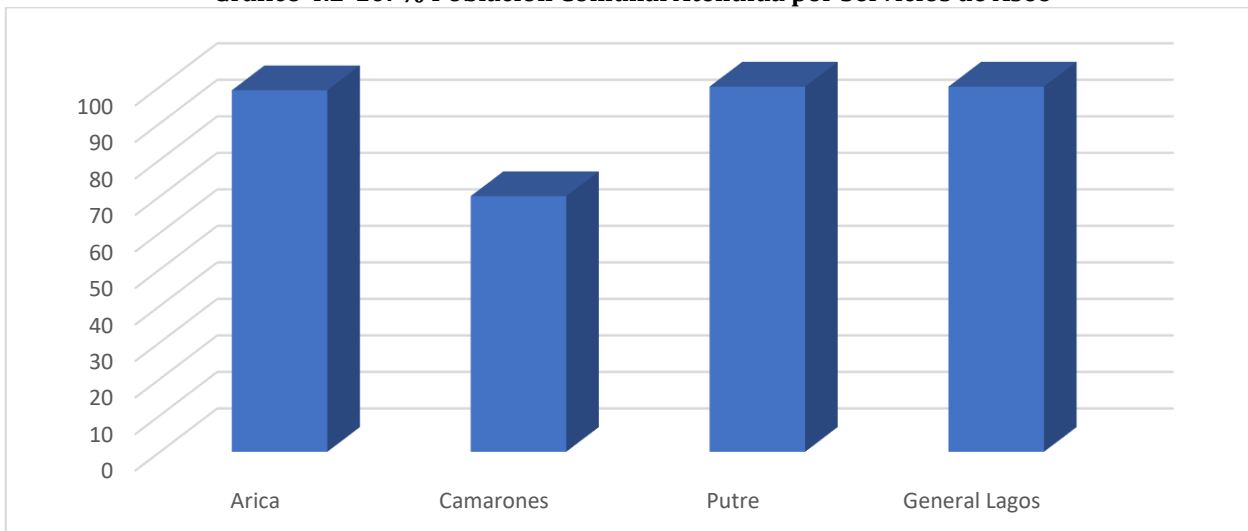


Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017 y Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018

Por último, del total de habitantes por comuna, considerando población urbana y rural, el servicio de aseo presenta una cobertura superior al 99% en 3 de las 4 comunas. La comuna restante presenta un porcentaje de cobertura de servicios de aseo de 70,0%, esta es Camarones.

En el gráfico siguiente se representa el porcentaje de la población comunal con servicios de aseo.

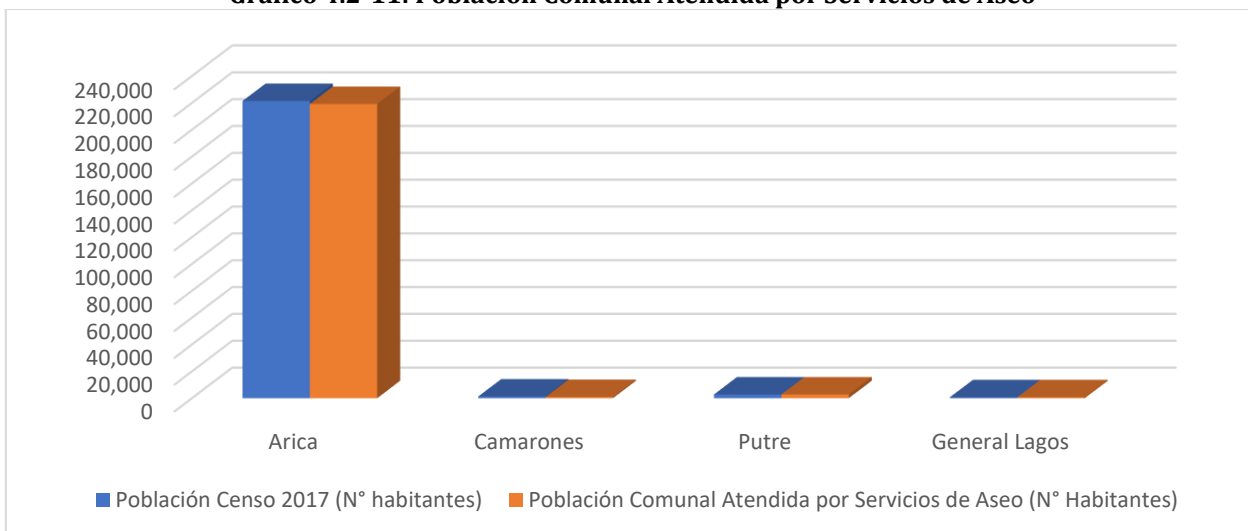
Gráfico 4.2-10: % Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo



Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017 y Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018

En el gráfico siguiente se puede observar la población comunal atendida por servicios de aseo y la comparación con la población comunal según censo 2017. En este se puede apreciar que la población comunal atendida es 219.150 de 221.364 habitantes en Arica; 2.765 de 2.765 habitantes en Putre; 879 de 1.255 habitantes en Camarones y 684 de 684 habitantes en General Lagos.

Gráfico 4.2-11: Población Comunal Atendida por Servicios de Aseo



Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017 y Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018

4.2.2.5 Población Flotante

La tabla siguiente registra las cifras de población flotante ponderada (PFP) para la temporada alta de cada comuna durante el año 2017, basada en la estimación de población flotante realizada por SERNATUR para el Fondo Común Municipal 2018. En esta misma tabla se entregan los valores de la población total atendida por comuna (PTA), los cuales corresponden a la sumatoria de la población comunal atendida (PCA) y la población flotante (PFP).

Tabla 4.2-6: Población Flotante y Población Total Atendida por Servicios de Aseo por Comuna

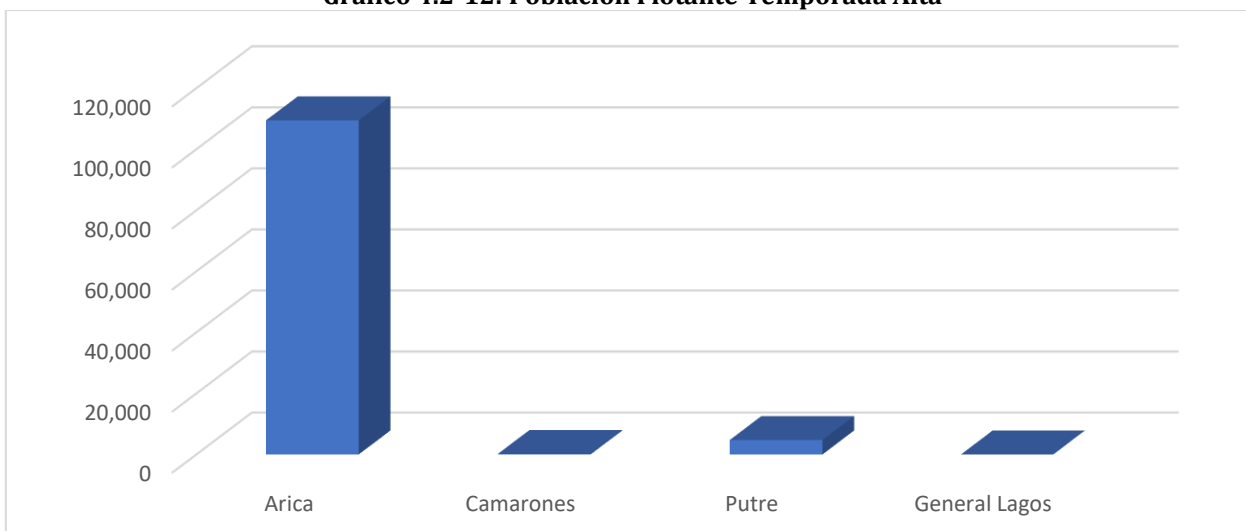
Comuna	Población Comunal Atendida (N° Habitantes)	% de Población Regional Atendida	Población Flotante* (N° de Personas)	Población Total Atendida (N° Personas)	% Población Total Atendida de la Región
Arica	219.150	98,06	109.450	328.600	97,27
Camarones	879	0,39	166	1.044	0,31
Putre	2.765	1,24	4.723	7.488	2,22
General Lagos	684	0,31	0	684	0,20
Región	223.478	100	114.339	337.817	100

Elaboración propia en base a Censo 2017 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2017 en Base técnica FCM 2018

*Población flotante Estimada para temporada alta, en base a ponderación de SERNATUR, informada en SINIM, año 2018

Del total de 4 comunas, 3 presentan registros de población flotante. Arica, con 109.450 personas; Putre, con 4.723 y Camarones, con 166. En el gráfico siguiente se representa la población flotante ponderada en temporada alta por comuna

Gráfico 4.2-12: Población Flotante Temporada Alta

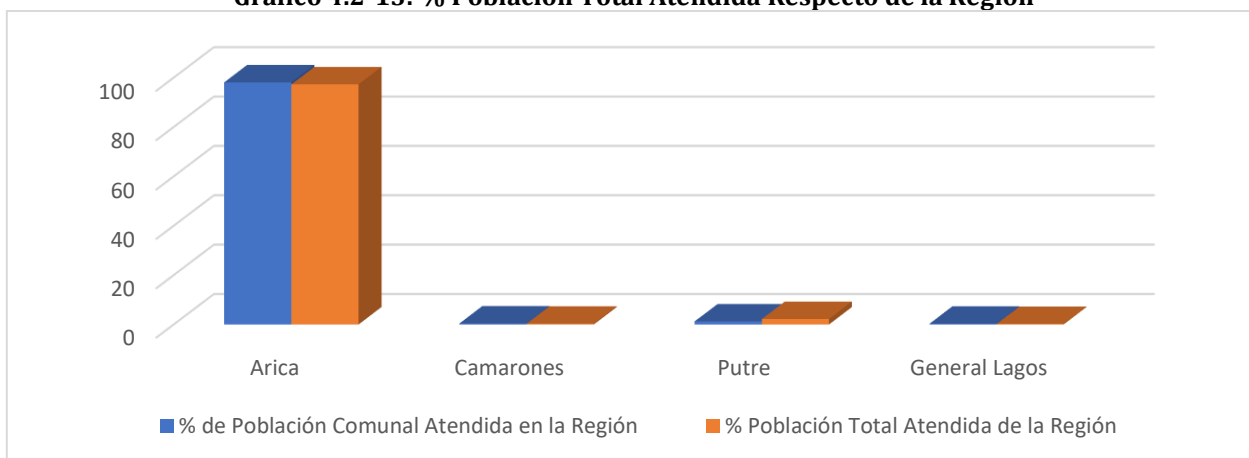


Elaboración propia en base a SINIM: Población flotante total Estimada para 2017 en Base técnica FCM 2018

Considerando la población flotante, se calculó la población total atendida (PTA) por comuna, lo que arrojó como resultado que, Arica pasó de un 98,06 a 97,27% de la población total atendida de la región; Putre, de 1,24 a 2,22; Camarones, de 0,39 a 0,31 y General Lagos, de 0,31 a 0,20% del total regional.

En el gráfico siguiente se puede observar el porcentaje de población comuna atendida (PCA) de cada comuna y el porcentaje de la población total atendida considerando la población flotante.

Gráfico 4.2-13: % Población Total Atendida Respecto de la Región



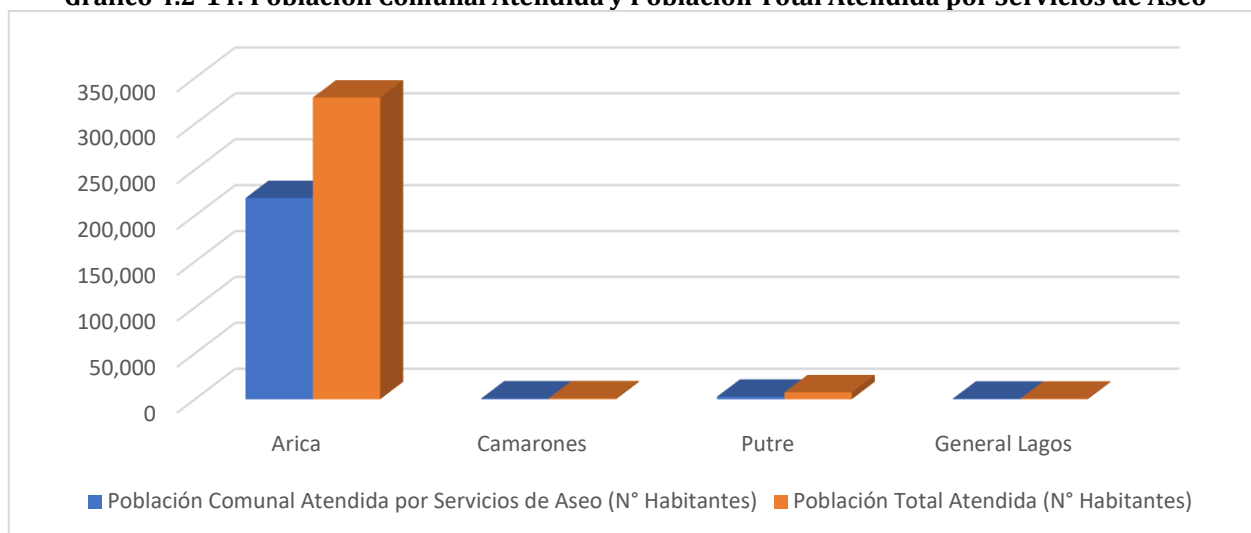
Elaboración propia en base a Censo 2017 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2017 en Base técnica FCM 2018

4.2.2.6 Población Total Atendida por Servicios de Aseo

En el gráfico siguiente se observa la comparativa de la población comunal atendida (PCA) y la población total atendida (PTA) después de sumar la población flotante.

Se puede observar que las comunas con mayor número de población atendida por servicios de aseo para el año 2017 son Arica, con 328.600; Putre, con 7.488; Camarones, con 1.044 y General Lagos, con 684 personas.

Gráfico 4.2-14: Población Comunal Atendida y Población Total Atendida por Servicios de Aseo



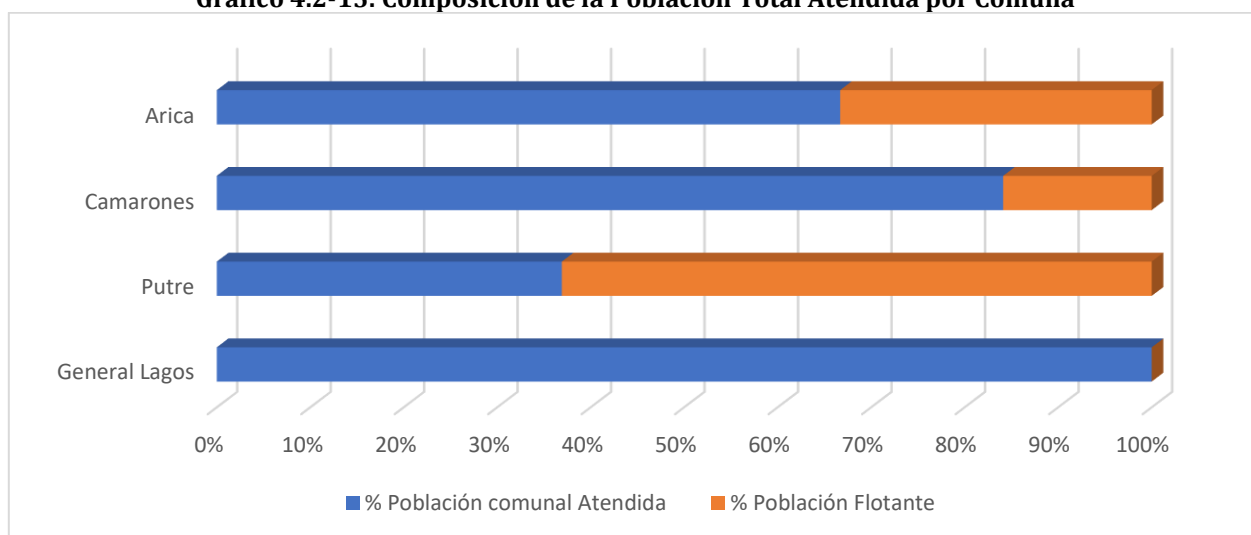
Elaboración propia en base a Censo 2017 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2017 en Base técnica FCM 2018

Por último, la población total atendida (PTA) de cada comuna está compuesta por los siguientes porcentajes de población comunal atendida y población flotante.

General Lagos presenta un 100% de población comunal atendida (PCA), y un 0% de población flotante; Camarones un 84,12% de población comunal atendida (PCA), y un 15,88% de población flotante; Arica un 66,69% de población comunal atendida (PCA), y un 33,31% de población flotante y Putre un 36,92% de población comunal atendida (PCA), y un 63,08% de población flotante.

En el gráfico siguiente se puede observar la composición porcentual comunal de la población total atendida, considerando la población comunal atendida y la población flotante.

Gráfico 4.2-15: Composición de la Población Total Atendida por Comuna



Elaboración propia en base a Censo 2017 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2017 en Base técnica FCM 2018

4.2.2.7 Indicador de pobreza

De acuerdo con la Encuesta Casen 2015 realizada por el Ministerio de Desarrollo Social el porcentaje de personas de la Región de Arica y Parinacota en situación de pobreza multidimensional fue de 21,0%. Esto significa que, 47.488 personas en esta región se encuentran en situación de pobreza al presentar carencias en por lo menos una de las siguientes dimensiones del bienestar: educación, salud, trabajo y seguridad social y vivienda. El porcentaje de pobreza multidimensional en la región se encuentra 0,1 puntos porcentuales más alto que el porcentaje registrado a nivel nacional.

Tabla 4.2-7: Personas en Situación de Pobreza de la Región de Arica y Parinacota

Unidad territorial	Índice de Pobreza Multidimensional (%)	Índice de Pobreza por Ingreso (%)
REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA	21,0	9,7
PAIS	20,9	11,7

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social, Informe de estimaciones comunales de pobreza, con datos de Casen 2015¹

La tabla siguiente registra las cifras de personas en situación de pobreza multidimensional y por ingresos de la región desagregada por comuna.

Tabla 4.2-8: Pobreza Multidimensional y por Ingresos, por Comuna

Comuna	Pobreza Multidimensional (%)	Pobreza Multidimensional (N° de Personas)	Pobreza Por Ingreso (%)	Pobreza Por Ingreso (N° de Personas)
Arica	18,1	39.957	8,9	19.615
Putre	58,2	1.608	31,1	861
REGIÓN	21,0	47.488	9,7	21.975

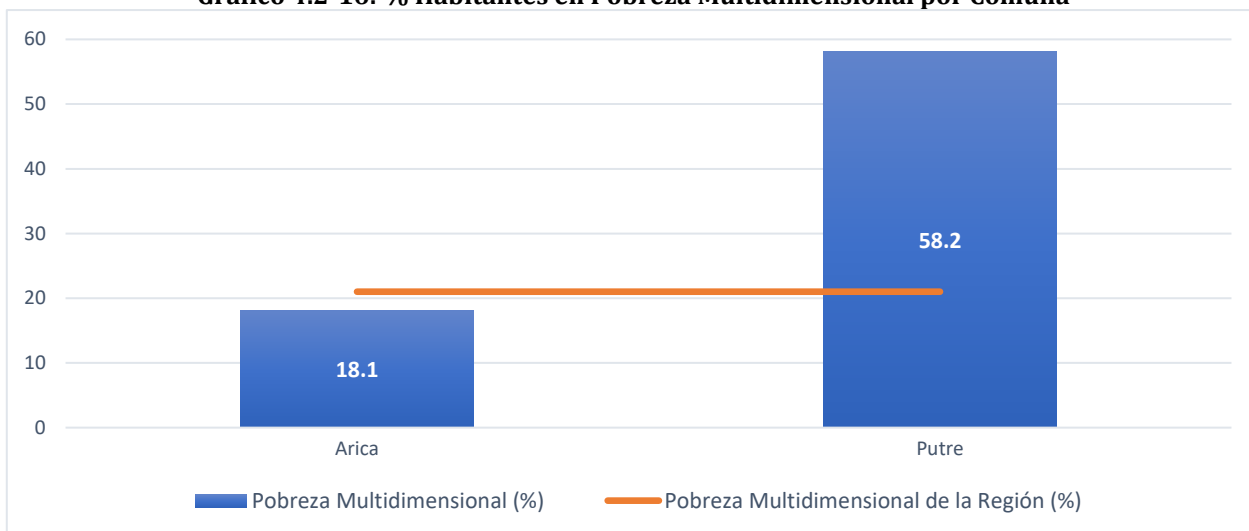
En la región, la comuna que presenta el mayor porcentaje de pobreza multidimensional es Putre, con un 58,2%, lo que significa que, un total de 1.608 personas se encuentran en esta situación.

En tanto que, la comuna que presenta el menor porcentaje de pobreza multidimensional es Arica, con un 18,1%, lo que significa que, un total de 39.957 personas se encuentran en esta situación.

En el gráfico siguiente se puede observar el porcentaje de habitantes en situación de pobreza multidimensional de la región, desagregada por comuna y su comparación con el porcentaje registrado para la región.

¹ Los datos de CASEN 2017 aún no están disponibles.

Gráfico 4.2-16: % Habitantes en Pobreza Multidimensional por Comuna

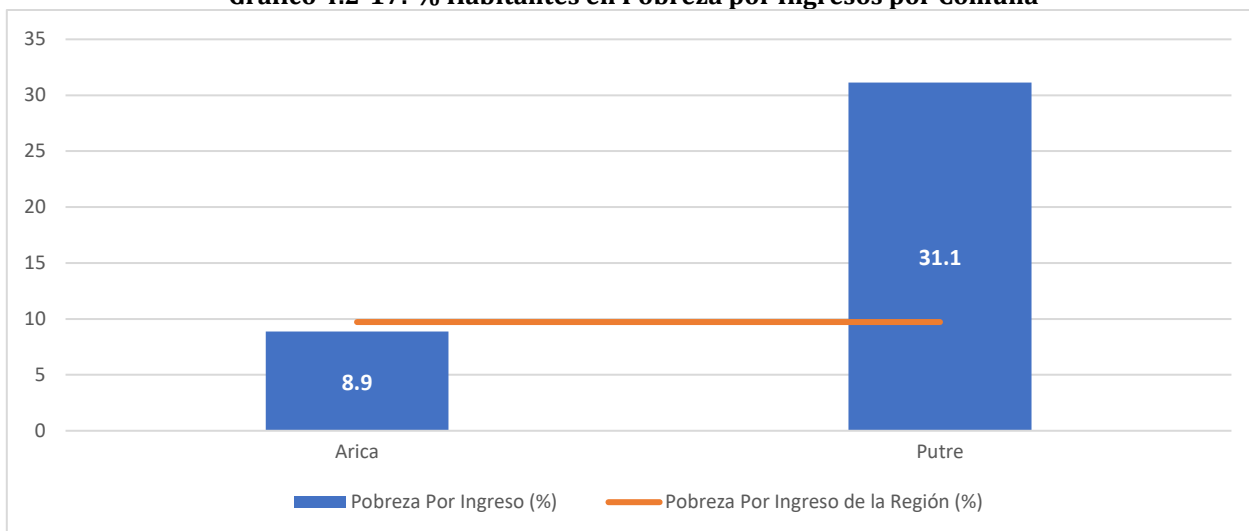


Respecto del indicador de pobreza por ingresos, la comuna que registra el mayor porcentaje es Putre, con un 31,1%, lo que significa que, un total de 861 personas se encuentran en esta situación.

Por último, la comuna que presenta en menor porcentaje de pobreza por ingresos en esta región es Arica, con un 8,9%, lo que significa que, un total de 19.615 personas se encuentran en esta situación.

En el gráfico siguiente se puede observar el porcentaje de habitantes en situación de pobreza por ingresos de la región, desagregada por comuna y su comparación con el porcentaje registrado para la región.

Gráfico 4.2-17: % Habitantes en Pobreza por Ingresos por Comuna



4.2.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA REGIÓN

De acuerdo a los datos del Banco Central, la Región de Arica y Parinacota presentó en 2016 un PIB de MM\$ 1.045.620, representando un 0,7% del PIB nacional. El PIB per cápita de la región alcanzó los USD\$6.354, que significa el -46,4% sobre nivel nacional.

Tabla 4.2-9: PIB por Actividades Económicas Región de Arica y Parinacota

PIB real 2016	MM\$1.045.620 (2,3% con respecto al 2015)
PIB per cápita	USD\$6.354 (-46,4% sobre nivel nacional)
%PIB región / PIB Total	0,7% (mismo porcentaje que 2015)
PIB per cápita ajustado por PPC	USD\$9.402 (Año 2014)

Fuente: SOFOFA, septiembre 2017

En la tabla anterior, se puede observar el PIB aportado por las actividades económicas de la región. Las actividades económicas predominantes en la región corresponden a servicios personales, administración pública y Transporte, información y comunicaciones cuyos aportes al PIB alcanzaron en el año 2016 un 16,9, 16,2 y 15,2%, respectivamente.

El segundo grupo en importancia respecto del aporte al PIB regional lo constituyen las actividades Construcción, Servicios financieros y empresariales, Servicios de vivienda e inmobiliarios y Comercio, Restaurantes y hoteles. Cuyo porcentaje de aporte al PIB fluctúa entre el 8,9 y el 8% para cada una de ellas.

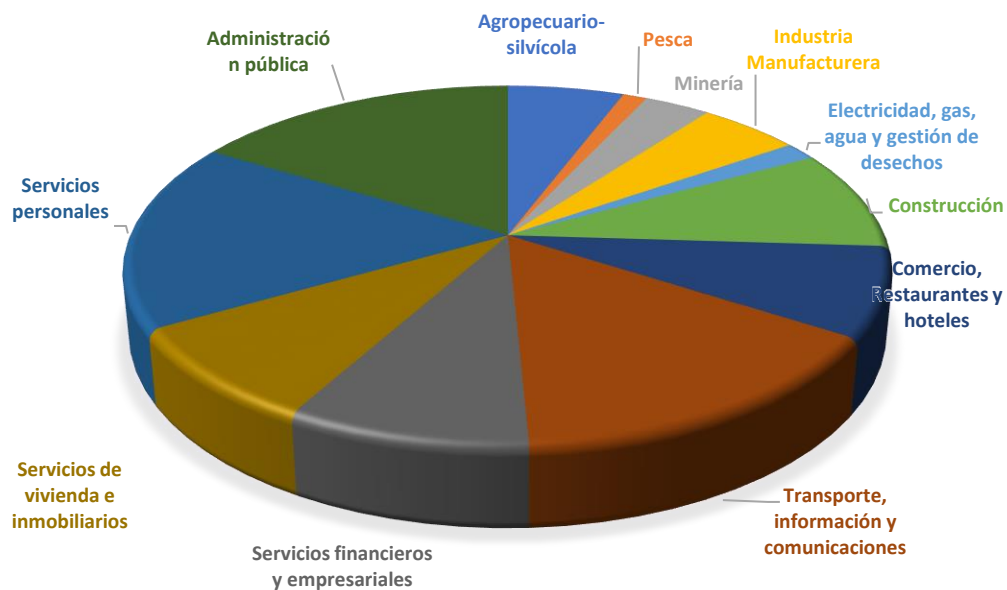
Los servicios agropecuarios e industria manufacturera alcanzan un 5% del PIB regional cada una, en tanto que la minería sólo registra un 3,2%. Las actividades de pesca y Electricidad, gas, agua y gestión de desechos no superan el 3% entre las dos.

Tabla 4.2-10: PIB por Actividades Económica Región de Arica y Parinacota

ACTIVIDAD	PIB/MMM\$	%PIB
Agropecuario-silvícola	66,8	5,8
Pesca	13,5	1,2
Minería	37,4	3,3
Industria Manufacturera	58,3	5,1
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	18,6	1,6
Construcción	102,8	9,0
Comercio, Restaurantes y hoteles	92,6	8,1
Transporte, información y comunicaciones	174,5	15,2
Servicios financieros y empresariales	101,4	8,9
Servicios de vivienda e inmobiliarios	98,9	8,6
Servicios personales	194,5	17,0
Administración pública	186,4	16,3
PIB	1.145,7	100

Fuente: Banco Central, PIB por actividad económica, 2016

Gráfico 4.2-18: Participación de Actividades Económicas en el PIB, Región de Arica y Parinacota



Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas Banco Central, 2016

4.2.4 GENERACIÓN DE RSDyA DE LA REGIÓN

La Región registra una producción total de 140.155 toneladas de RSDyA durante el año 2017, cifra que representa el 1,87% de la producción del país. El promedio de RSDyA producidos por las comunas de esta región fue de 35.039 toneladas.

Tabla 4.2-11: RSD y Población por Región

UNIDAD TERRITORIAL	RSD (TON/AÑO)	POBLACIÓN COMUNAL ATENDIDA (PCA) 2017	POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA (PCA + PFP)
Región	140.155	223.478	337.817
% Región	1,87	1,3	1,7
País	7.487.559	16.879.007	20.073.015
Promedio Región	35.039		
Promedio País	21.703		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017 y RETC, 2017

La siguiente tabla contiene el detalle de la producción de RSDyA de la región desagregada por comuna. En esta se puede observar los RSD declarados, así como también los RSD corregidos sin considerar la población flotante ponderada (PFP) de la región. Por otro lado, se entrega la información respecto de la población atendida, tanto de la que corresponde a la población comunal atendida (PCA), como aquella que considera la población total atendida (PTA), la que resulta de la suma de la población comunal atendida (PCA) y la población flotante (PFP) de cada comuna.

Tabla 4.2-12: Generación de RSD de la Región por Comuna

Comuna	RSD total 2017 (Toneladas)	Población Comunal Atendida (PCA) 2017	Población Total Atendida (PTA=PCA + PFP)	% RSD de la Región	RSD Corregido (Sin Población flotante)
Arica	136.986	219.150	328.600	97,74	91.359
Camarones	248	879	1.044	0,18	209
Putre	2.821	2.765	7.488	2,01	1.042
General Lagos	100	684	684	0,07	100

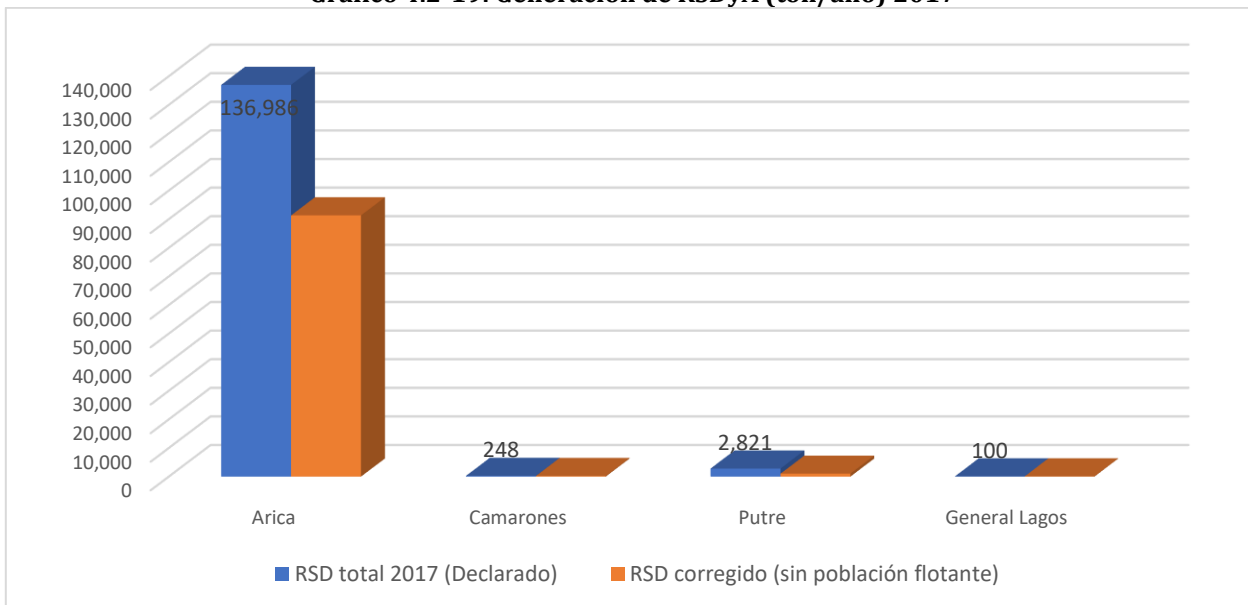
Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017 y RETC, 2017

La comuna de Arica registró el mayor porcentaje de RSD de la región, alcanzando un 97,74%, lo que corresponde a 136.986 Toneladas.

Por otro lado, la comuna que registra el menor porcentaje de RSD de la región es General Lagos, con un 0,07%, que corresponde a 100 Toneladas.

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

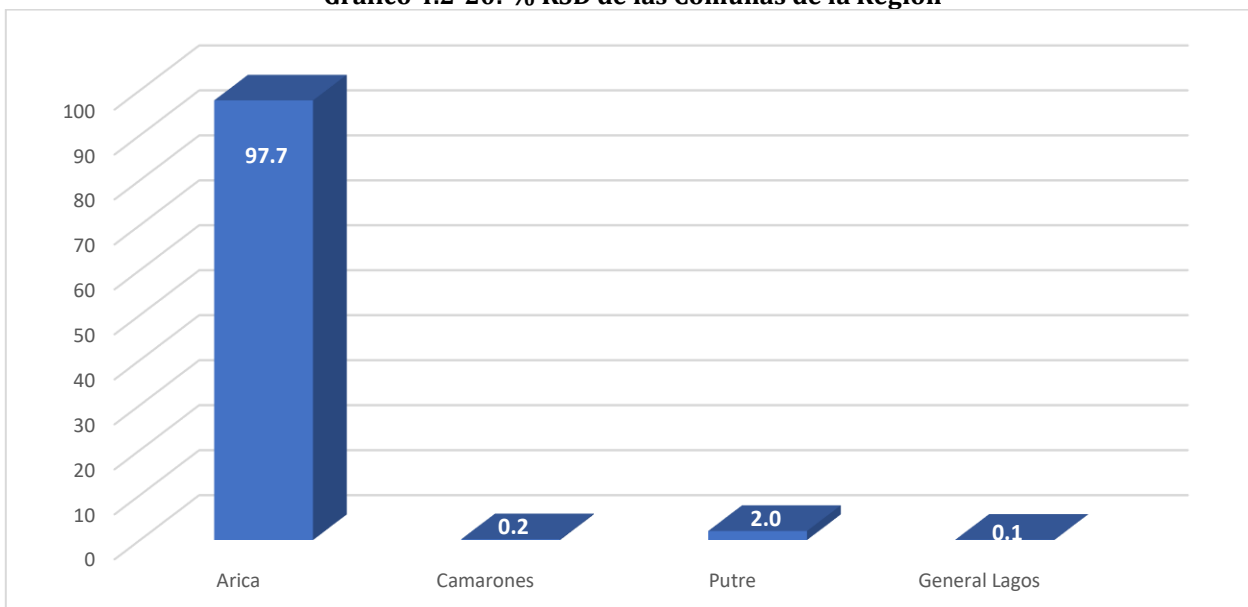
Gráfico 4.2-19: Generación de RSDyA (ton/año) 2017



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017 y RETC, 2017

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

Gráfico 4.2-20: % RSD de las Comunas de la Región



4.2.5 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 2017 a través de la Encuesta en Línea y declarados en el RETC, año 2017.

Teniendo en consideración la Población Comunal Atendida y la cantidad de residuos generados por la región en el año 2017, la PPC regional es de 1,72 (kg/hab./día).

Por otro lado, considerando la población flotante de la región (PFP), la Población Total Atendida (PTA) presentó un aumento del 51,2%, lo que dio como resultado una producción per cápita corregida de 1,14 (kg/hab./día).

Tabla 4.2-13: PPC (kg/hab./día) Regional

Unidad Territorial	RSD (ton/año)	Población Comunal Atendida (PCA) 2017	Población Total Atendida (PTA=PCA + PFP)	Ppc (kg/hab./día)	Ppc Corregida (kg/hab./día)
Región	140.155	223.478	337.817	1,72	1,14
% Región	1,87	1,3	1,7		
País	7.487.559	16.879.007	20.073.015	1,22	1,02

Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017 y RETC 2017

En la tabla siguiente se entregan los resultados de la PPC de la región desagregada por comuna. El 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 4.2-14: Producción Per Cápita por Comuna

Comuna	RSD total 2017 (Declarado)	Población Comunal Atendida (PCA) 2017	Población Total Atendida (PTA=PCA + PFP)	Ppc (kg/hab./día)	Ppc Corregida (kg/hab./día)
Arica	136.986	328.600	328.600	1,71	1,14
Camarones	248	1.044	1.044	0,77	0,65
Putre	2.821	7.488	7.488	2,80	1,03
General Lagos	100	684	684	0,40	0,40

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017 y RETC, 2017

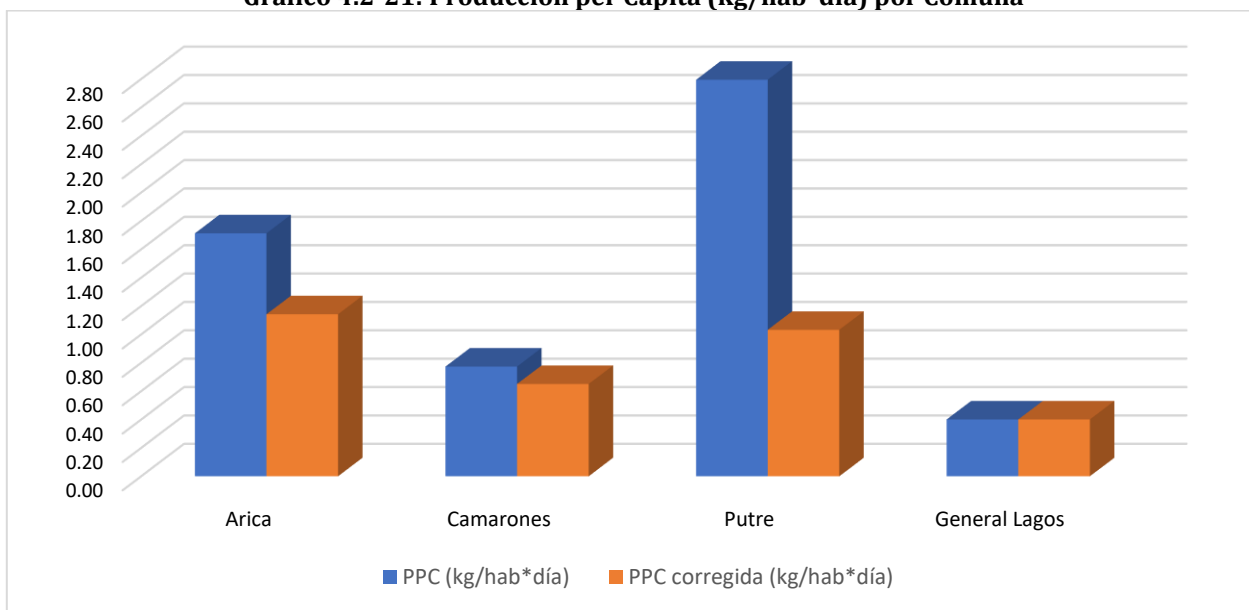
En el gráfico siguiente se puede observar la PPC de la región por comuna.

Considerando la PPC calculada con la Población Comunal Atendida, la comuna de Putre registró la mayor producción per cápita de la región, con 2,80 (kg/hab/día). Le siguen en orden decreciente las comunas de Arica, con 1,71 (kg/hab/día) y Camarones, con 0,77 (kg/hab/día).

Por otro lado, la comuna que registra la menor PPC de la región es General Lagos, con 0,40 (kg/hab/día). Le siguen en orden creciente las comunas de Camarones y Arica, con 0,77 y 1,71 (kg/hab/día), respectivamente.

Al calcular la PPC considerando la Población Total Atendida (que incluye la población flotante), la comuna que presenta la mayor producción per cápita corregida de la región es Arica, con 1,14 (kg/hab/día). Le siguen en orden decreciente las comunas de Putre, con 1,03 (kg/hab/día) y Camarones, con 0,65 (kg/hab/día).

Gráfico 4.2-21: Producción per Cápita (kg/hab*día) por Comuna



Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017, SERNATUR y RETC 2017

Del total de 4 comunas, 3 presentan Ppc corregida por población flotante, entre las que destacan Putre, que presenta una Ppc de 2,80 y una Ppc corregida de 1,03 (kg/hab/día) y Arica, con una Ppc de 1,71 y una Ppc corregida de 1,14 (kg/hab/día).

4.2.6 SITIOS DE DISPOSICIÓN DE RSD DE LA REGIÓN

En la región existen 3 sitios de disposición final de RSDyA activos, donde disponen sus residuos sólidos domiciliarios un total de 4 comunas.

En conjunto, estos sitios reciben 140.155 toneladas de RSD, atendiendo a 223.478 personas que corresponden a la población comunal atendida (PCA) y a una población total de 337.817 personas, las que corresponden a la población comunal 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 1,72 (Kg/hab/día); en tanto que, la PPC corregida es de 1,14 (Kg/hab/día).

Respecto de las autorizaciones de funcionamiento, de los 3 sitios 1 cuenta con autorización sanitaria y con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

En relación a los tipos de sitios de la región, de los 3 sitios activos, 1 es Relleno Sanitario; 1 es Vertedero y 1 es un Basural.

En la tabla siguiente se puede observar la información de los sitios activos de la región. En esta se entrega el detalle de cada sitio, tipo de sitio, coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19s), la comuna donde está localizado, la autorización sanitaria y la resolución de calificación ambiental, cuando aplica.

Tabla 4.2-15: Sitios de Disposición Final Operativos

SITIO DISPOSICION	TIPO	COMUNA	AUTORIZACIÓN SANITARIA	RCA	UTM N	UTM E
Vertedero Quebrada Encantada	Vertedero	Arica	NO	NO	7.958.139	367.547
Relleno Sanitario Camarones	Relleno Sanitario	Camarones	SI	SI	7.908.306	402.060
Vertedero General Lagos	Basural	General Lagos	NO	NO	8.049.547	442.780

Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, RETC 2017 y SEA

Respecto de las comunas que disponen en cada sitio, en la tabla siguiente se encuentra la información de las comunas que disponen en cada sitio activo de la región, la población comunal atendida (PCA) y la población total atendida (PTA) por comuna (PTA= PCA + Población flotante), los residuos sólidos declarados y la Ppc, incluida la Ppc corregida por población flotante.

El Relleno Sanitario es el Relleno Sanitario Camarones, localizado en la comuna de Camarones, el cual atiende a la población de 1 comuna.

El Vertedero es el Vertedero Quebrada Encantada, localizado en la comuna de Arica, el cual atiende a la población de 2 comunas.

El Basural es el Vertedero General Lagos, localizado en la comuna de General Lagos, el cual atiende a la población de 1 comuna.

Tabla 4.2-16: Comunas que Disponen por Sitios de Disposición Final

SITIO DISPOSICION	TIPO	COMUNAS QUE DISPONEN	POBLACIÓN COMUNAL ATENDIDA	POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA	RSD	PPC	PPC CORREGIDO
Vertedero Quebrada Encantada	Vertedero	Arica	219.150	328.600	136.986	1,71	1,14
Vertedero Quebrada Encantada	Vertedero	Putre	2.765	7.488	2.821	2,80	1,03
Relleno Sanitario Camarones	Relleno Sanitario	Camarones	879	1.044	248	0,77	0,65
Vertedero General Lagos	Basural	General Lagos	684	684	100	0,40	0,40
TOTAL			223.478	337.817	140.155	1,72	1,14

Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017, SERNATUR y RETC 2017

En relación a la población total atendida, y el total de RSDyA recibidos, en la tabla siguiente se entrega el detalle por cada sitio. La población atendida por sitio corresponde a la suma de la población total de todas las comunas que disponen en cada instalación. Los RSD recibidos corresponden a la sumatoria de los residuos sólidos domiciliarios de las comunas que el sitio atiende. La PPC se calculó en base a la población total atendida, incluida la población flotante y los RSDyA declarados.

Respecto del porcentaje de residuos sólidos recibidos y población total atendida por sitio, el sitio que atiende el mayor porcentaje de población total es el Vertedero Quebrada Encantada, con un 99,5% de la población total atendida de la región, y un 99,8% de los RSDyA recibidos en la región.

En tanto que, el sitio que presenta el menor porcentaje de población total atendida y de RSD recibidos es el Vertedero General Lagos, con un 0,2% de la población total atendida de la región, y un 0,1% de los RSDyA recibidos en la región.

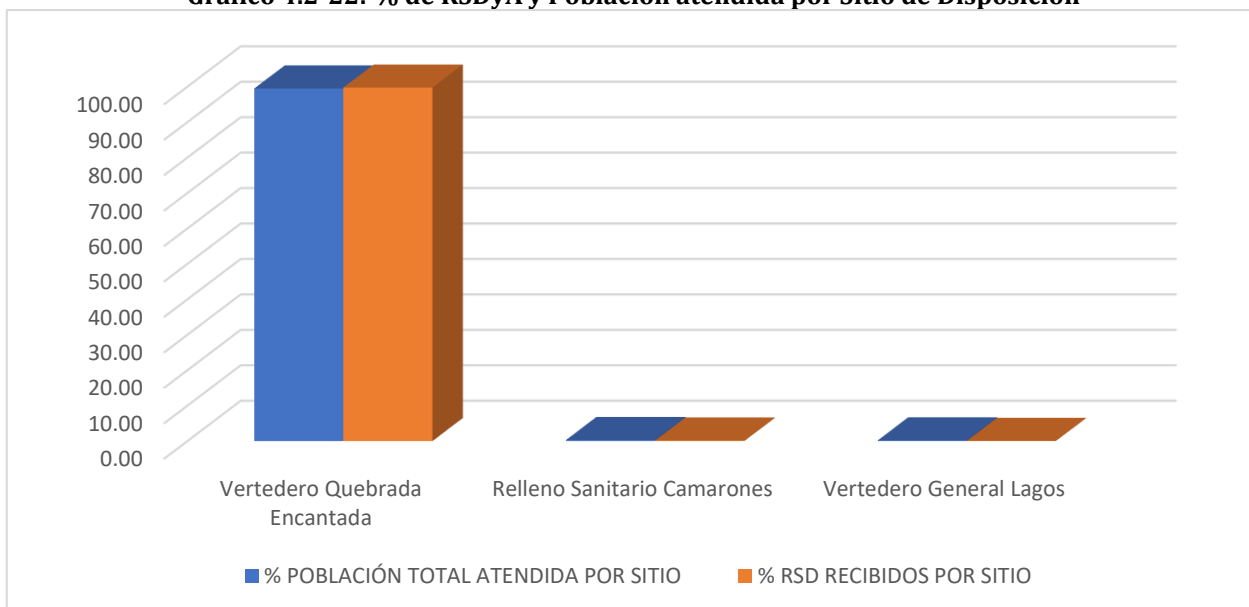
Tabla 4.2-17: RSDyA recibidos por Sitio y Población Atendida (incluye población flotante)

SITIO DISPOSICION	TIPO	POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA POR SITIO	RSD RECIBIDOS POR SITIO	PPC CORREGIDO	% POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA POR SITIO	% RSD RECIBIDOS POR SITIO
Vertedero Quebrada Encantada	Vertedero	336.088	139.807	1,14	99,49	99,8
Relleno Sanitario Camarones	Relleno Sanitario	1.044	248	0,65	0,31	0,2
Vertedero General Lagos	Basural	684	100	0,40	0,20	0,1
TOTAL		337.817	140.155	1,14	100	100

Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017, SERNATUR y RETC 2017

En el gráfico siguiente se puede observar el porcentaje de población y de RSDyA recibidos por cada sitio de la región.

Gráfico 4.2-22: % de RSDyA y Población atendida por Sitio de Disposición



Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017, SERNATUR y RETC 2017

La tabla siguiente es el resumen de la información de los sitios activos de la región. En esta tabla se analiza la información por tipo de sitio de disposición final. El número de sitios, el total de población atendida, los residuos sólidos recibidos y el porcentaje de RSD y de población que cada tipo de sitio atiende en la región.

Tabla 4.2-18: RSDyA recibidos por Tipo de Sitio y Población Atendida (incluye población flotante)

Tipo de Instalación	N° Sitios por Tipo de Instalación	Población Total Atendida 2017	Residuos Recibidos (ton/año)	% RSD Por Tipo de Instalación	% Población Total Atendida Por Tipo de Instalación
Relleno Sanitario	1	1.044	248	0,2	0,3
Relleno Manual	0	0	0	0,00	0,00
Vertedero	1	336.088	139.807	99,8	99,5
Basural	1	684	100	0,1	0,2
TOTAL	3	337.817	140.155	100	100

Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017, SERNATUR y RETC 2017

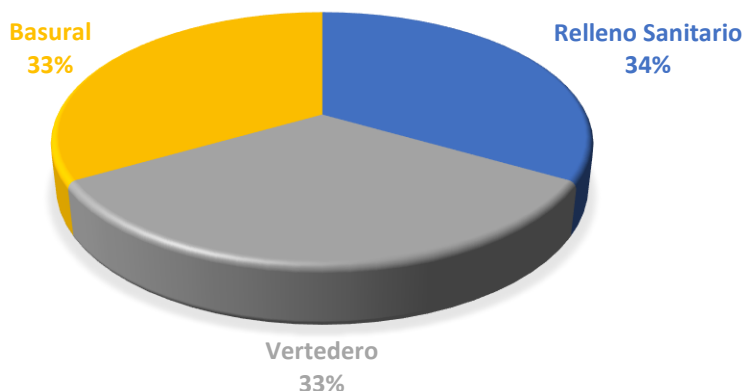
El Relleno Sanitario atiende una población total de 1.044 personas, lo que corresponde al 0,3% de la población atendida de la región. Este sitio recibió un total de 248 toneladas de RSD provenientes de las municipalidades que atienden, lo que corresponde al 0,2% de los RSDyA de la región.

El Vertedero atiende una población total de 336.088 personas, lo que corresponde al 99,5% de la población atendida de la región. Este sitio recibió un total de 139.807 toneladas de RSD provenientes de las municipalidades que atienden, lo que corresponde al 99,8% de los RSDyA de la región.

El Basural atiende una población total de 684 personas, lo que corresponde al 0,2% de la población atendida de la región. Este sitio recibió un total de 100 toneladas de RSD provenientes de las municipalidades que atienden, lo que corresponde al 0,1% de los RSDyA de la región.

Se observa en el gráfico siguiente que en la región los sitios de disposición final activos se dividen porcentualmente en un 34% que corresponde a relleno sanitario, 33% a vertederos y 33% son basurales.

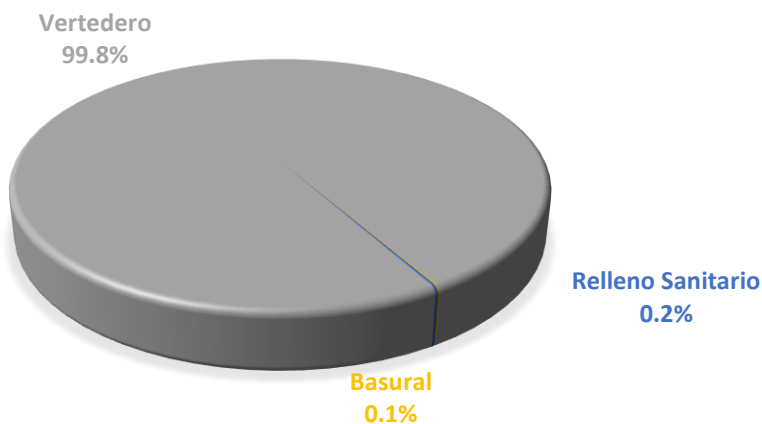
Gráfico 4.2-23: N° Sitios por Tipo de Instalación



Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017, SERNATUR y RETC 2017

Respecto de la composición porcentual de la recepción de RSDyA por cada tipo de sitio, se observa en el gráfico siguiente que, un 99,8% son destinados a un vertedero, el 0,1% a un basural y un 0,2% a rellenos sanitarios.

Gráfico 4.2-24: % RSD Por Tipo de Instalación



Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta en Línea SGS SIGA, 2018, Censo 2017, SERNATUR y RETC 2017

4.2.6.1 SITIOS CERRADOS Y PLANES DE CIERRE

De acuerdo a la información levantada a través de la Circular 77 de la Unidad de Residuos Sólidos de SUBDERE y de los contratos revisados en Chile proveedores, se pudo determinar que existen los siguientes programas de trabajo para sitios de disposición final regulados en la región:

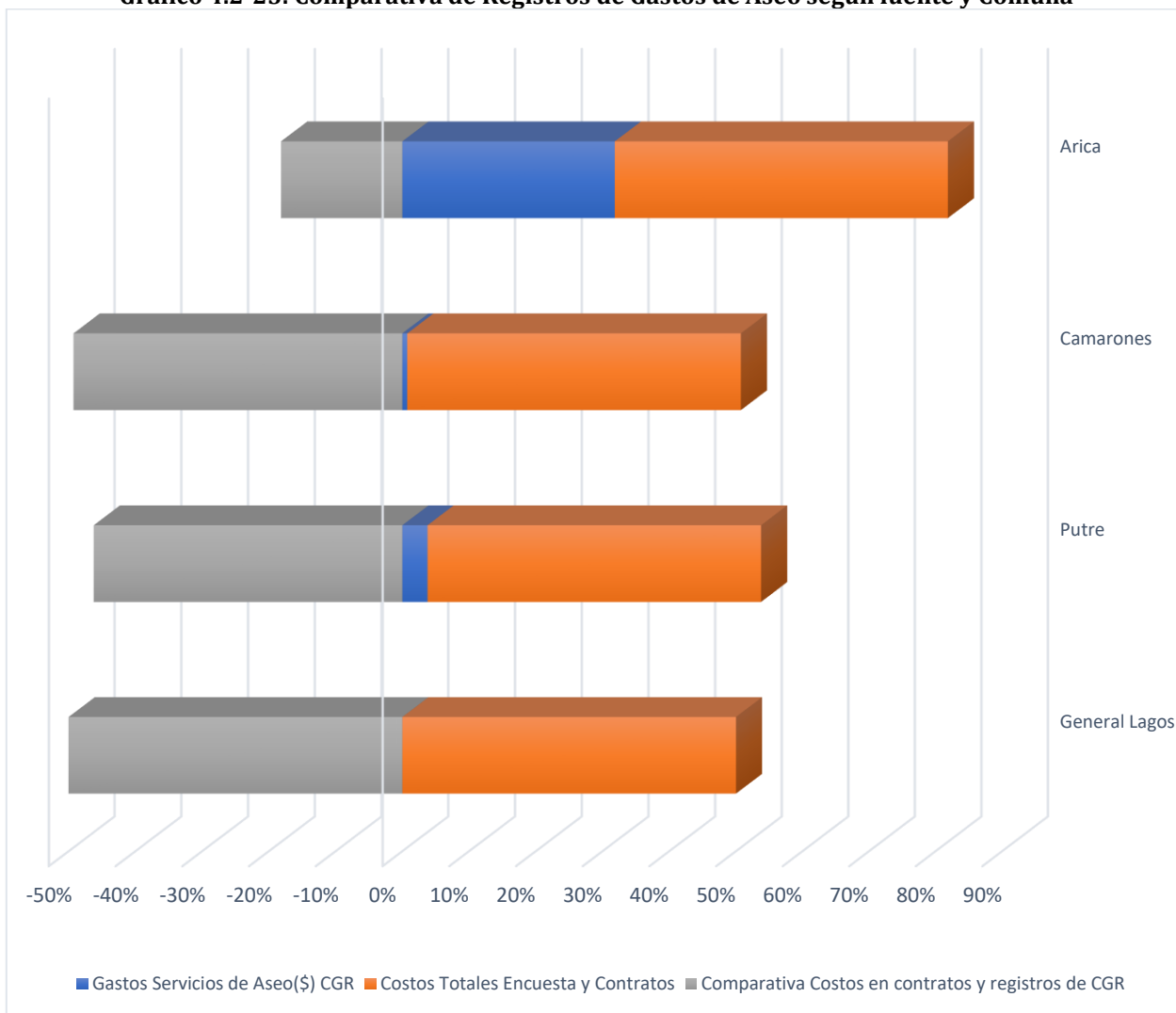
- Relleno Sanitario de Arica: Construcción Relleno Sanitario (CTI) en etapa de Diseño que está siendo desarrollado por GESCAM. En 2017 se encontraba en su etapa de entrega Final. Una vez que el relleno sanitario esté operativo se comenzará la etapa de cierre del vertedero Quebrada Encantada.
- Relleno Sanitario de Camarones se encuentra operativo, por lo cual se presentará el proyecto de Cierre del Vertedero municipal. A la fecha del presente estudio, el plan de cierre no se encuentra en los proyectos presentados en SEA.
- El vertedero de General Lagos debería presentar su plan de cierre, sin embargo, a la fecha no se ha presentado el proyecto en el SEIA.
- Vertedero de Putre: En la actualidad el Municipio cerró este vertedero a solicitud de la comunidad. Se está disponiendo los RSD de la comuna en Arica. El Plan de cierre aún no se ha presentado.

4.2.7 ANTECEDENTES DE COSTOS E INGRESOS POR MANEJO DE RSD

A continuación, se presenta el detalle de los ingresos y gastos por concepto de Aseo y Manejo de RSDyA en el ámbito regional. La información base se encuentra disponible en los datos reportados por la Contraloría General de la República (CGR). No obstante, lo anterior, la información de costos por servicios de aseo se complementó a través de la encuesta en línea y a través de los contratos y órdenes de compra de Mercado Público.

El gráfico siguiente muestra en azul los gastos totales en la partida correspondiente a servicios de aseo de la Contraloría General de la República, en naranja los registros obtenidos a través de lo declarado por las municipalidades en la encuesta en línea y/o las órdenes de compra levantadas en Chilecompra de los contratos vigentes al año 2017 y en gris la comparativa entre ambos registros.

Gráfico 4.2-25: Comparativa de Registros de Gastos de Aseo según fuente y Comuna



Fuente: CGR, Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018 y Mercado Público

De acuerdo a la información de la Contraloría General de la República, la región registra ingresos por derechos de aseo que alcanzan los (M\$)478.902. Respecto del gasto total por servicios de aseo para el año 2017, se registra para esta región un total de (M\$)955.044. De acuerdo a lo anterior, la diferencia entre el ingreso y el gasto registrado entrega un déficit de (M\$)-476.142. Por otro lado, el % del presupuesto regional del año 2017 utilizado para servicios de aseo y gestión de residuos alcanzó un 2,33%.

Respecto del gasto por servicios de aseo por habitante, durante el año 2017 se observa un total de \$4.225. Durante el mismo periodo, y considerando el total de toneladas de residuos sólidos declarados para la región, el costo por servicio de aseo por tonelada alcanzó un total de \$6.814

Tabla 4.2-19: Consolidado Regional por Derechos de Aseo, 2017 (M\$)

Ingresos derechos de aseo (M\$)	Gastos servicios aseo (M\$)	Déficit (M\$)	% Gasto total	Costo por Hab (\$/Hab)	Costo tonelada RTD \$/ton
478.902	955.044	-476.142	2,33	\$4.225	\$6.814
Fuente: Contraloría General de la República					

Del análisis comparativo de la información de las cuatro fuentes de datos, es decir, CGR, SINIM, Encuesta en línea y Contratos de Chile Proveedores, se pudo desglosar a nivel comunal el gasto por concepto de aseo. El gasto total incluye: Aseo domiciliario, aseo de calles, limpieza de microbasurales, entre otros y transporte y disposición de residuos sólidos domiciliarios.

En la tabla siguiente se puede observar el gasto total por concepto de aseo general de la región, el gasto en recolección, transporte y disposición de residuos sólidos domiciliarios y la asignación por servicio de recolección y transporte, por un lado, y el de disposición final por otro lado.

El costo total por servicios de aseo de la región en 2017 fue de \$1.552.690.921, lo que significa que la región tuvo un costo de \$6.868 por habitante, y de \$11.078 por tonelada de RSD.

Respecto de los servicios de aseo domiciliario, la región registró un costo anual de \$1.552.690.921, compuesto por \$1.139.819.280 por concepto de recolección y transporte y de \$412.871.641 por el servicio de disposición final de RSDyA. De acuerdo a estos datos, el costo total por tonelada de RSDyA recolectada, transportada y dispuesta alcanza los \$11.078. Este valor está compuesto por \$8.133 por tonelada recolectada y transportada, y por \$2.946 por tonelada dispuesta.

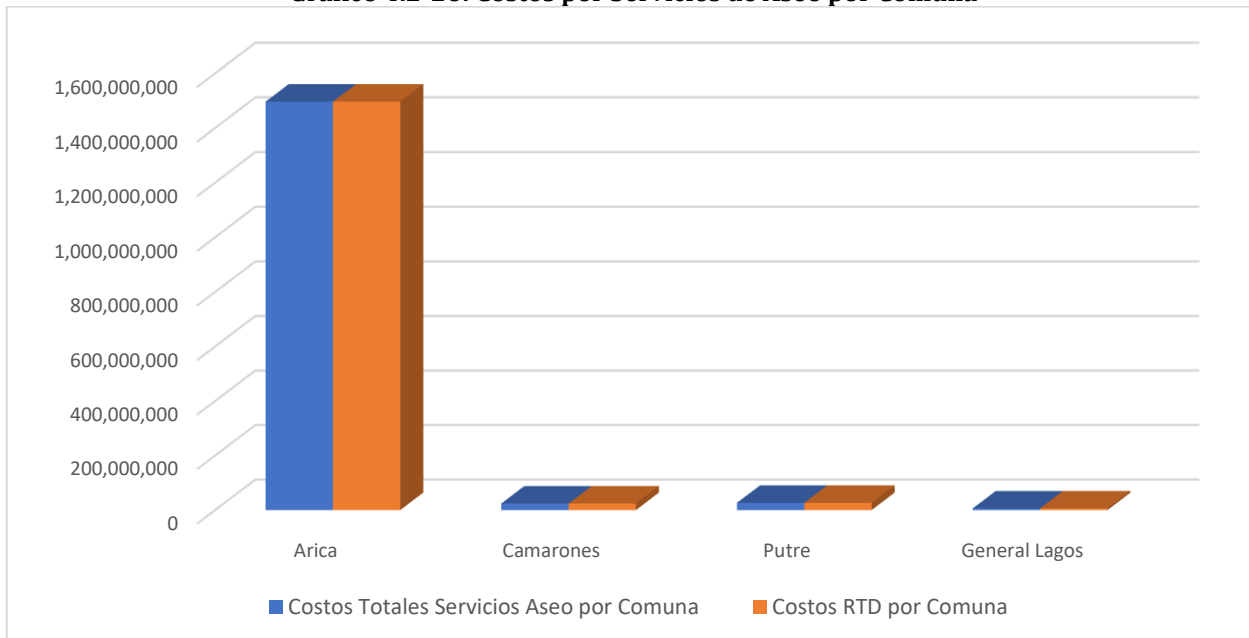
Tabla 4.2-20: Composición del Gasto en Servicios de Aseo de la Región

Costos Totales Servicios Aseo (\$)	Costo servicios aseo/Hab (\$)	Costo Servicios de Aseo/Ton (\$)	Costos Recolección, Transporte y Disposición (\$)	Costo por Tonelada RTD (\$/Ton)	Costo Tonelada Recolectada (\$)	Costo Tonelada Dispuesta (\$)
1.552.690.921	6.868	11.078	1.552.690.921	11.078	8.133	2.946
Fuente: CGR, SINIM, Encuesta y Contratos Chile Proveedores						

En el gráfico se presentan los costos por servicios de aseo por Comuna.

Se observa que la comuna que presenta el mayor gasto regional en concepto de servicios de aseo es Arica, con un gasto anual de \$1.496.286.361, lo que representa el 96,4% del gasto regional en servicios de aseo. En contrapartida, la comuna que presenta el menor gasto regional por concepto de servicios de aseo es General Lagos, con un gasto anual de \$6.000.000, lo que representa el 0,39% del gasto regional en servicios de aseo.

Gráfico 4.2-26: Costos por Servicios de Aseo por Comuna



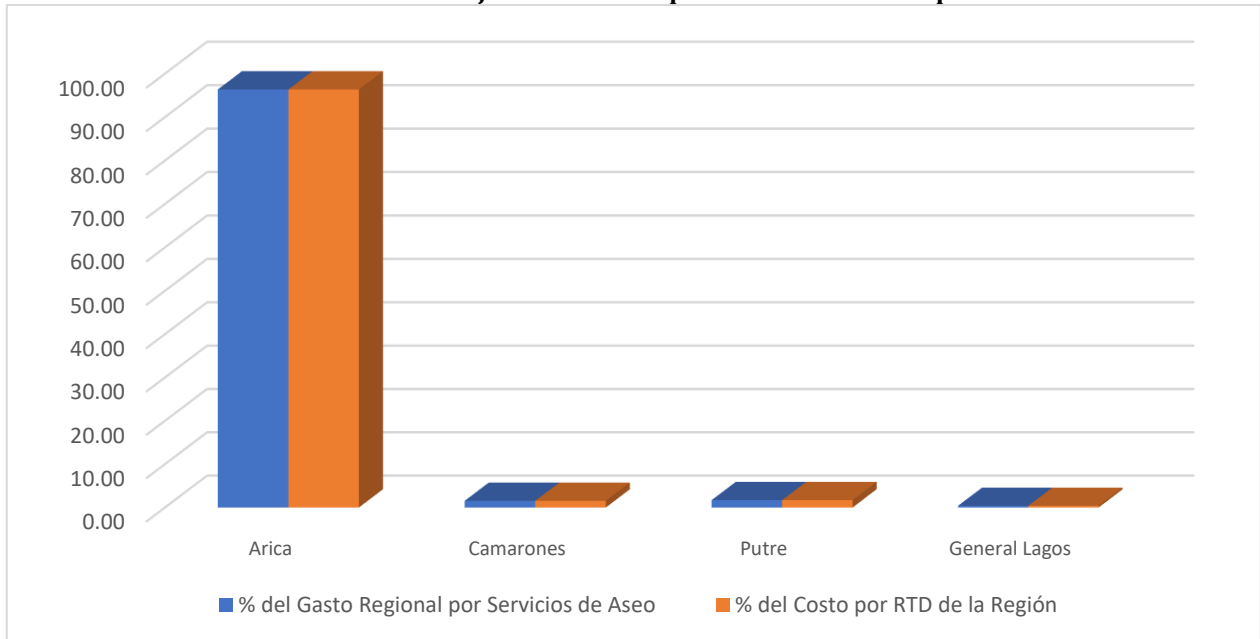
Fuente: Elaboración propia en base a CGR, Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018 y Mercado Público

Respecto del gasto por recolección, transporte y disposición de residuos sólidos domiciliarios de la región, la comuna que presenta el mayor costo anual es Arica, con un valor que alcanza los \$1.496.286.361, lo que representa el 96,4% del total regional.

Por otra parte, la comuna que presenta el menor gasto regional por servicios de recolección, transporte y disposición es General Lagos, con un gasto anual de \$6.000.000, lo que representa el 0,39% del gasto regional.

En el gráfico siguiente se puede observar el porcentaje de gasto en servicios de aseo registrado por cada comuna.

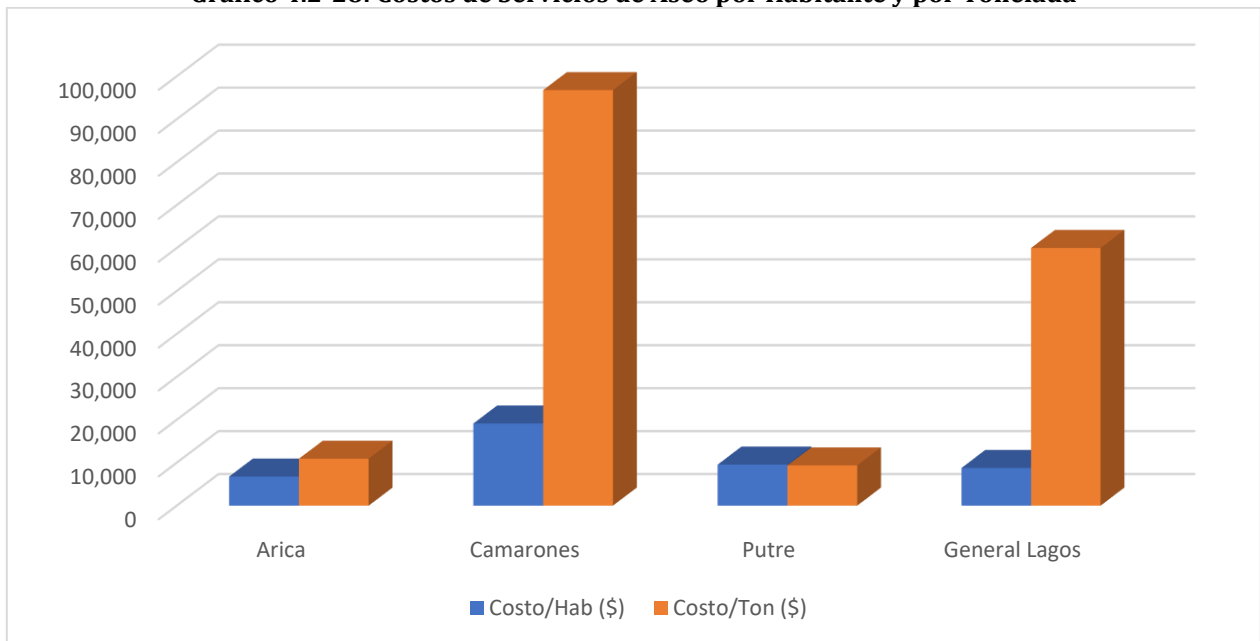
Gráfico 4.2-27: Porcentaje de los Costos por Servicios de Aseo por Comuna



Fuente: CGR, Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018 y Mercado Público

Respecto del costo por habitante en servicios de aseo, tal como se puede observar en el gráfico, la comuna que presenta el mayor gasto es Camarones, con \$19.124/hab, en tanto que, la comuna que registra el menor costo es Arica, con \$6.759/hab. En relación a los costos por tonelada recolectada, transportada y dispuesta, la comuna que registra el mayor valor es Camarones, con \$96.774/ton, en tanto que, la comuna que registra el menor costo es Putre, con \$9.360/ton.

Gráfico 4.2-28: Costos de Servicios de Aseo por Habitante y por Tonelada

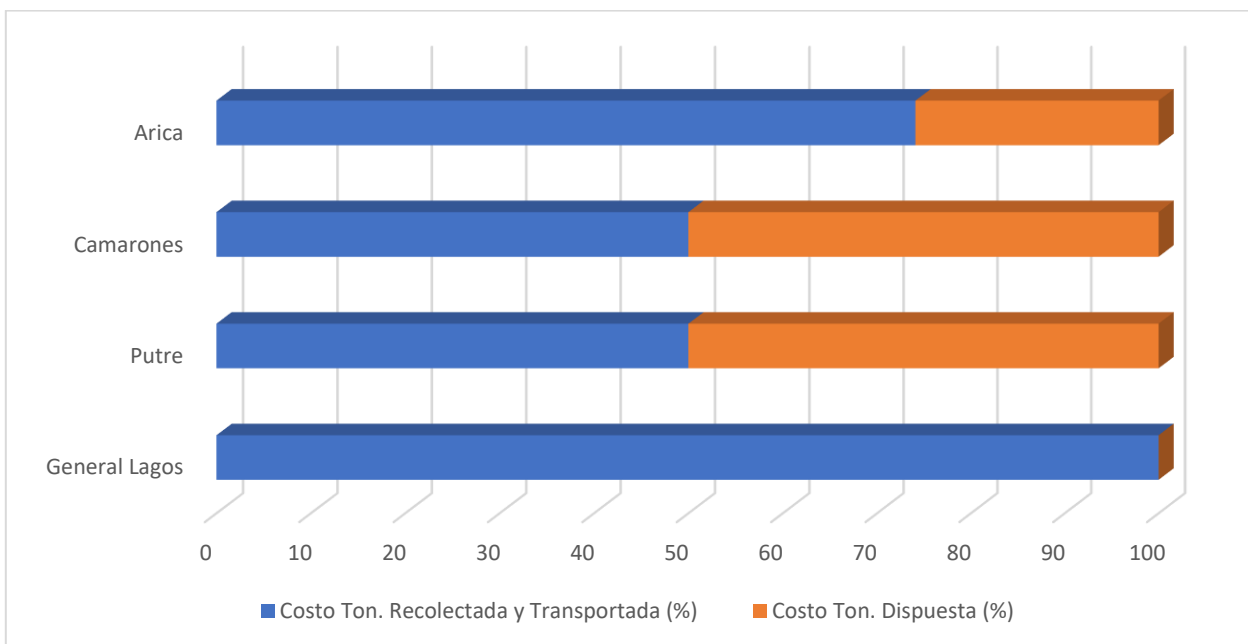
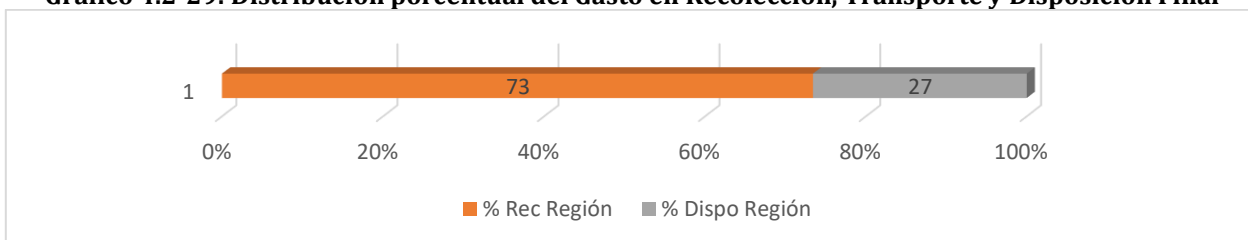


Fuente: CGR, Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018 y Mercado Público

Por último, en el gráfico siguiente se representa la composición porcentual del gasto por tonelada para la región y por cada comuna.

En la región, el gasto por recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios corresponde al 73,4%, en tanto que, el costo por tonelada dispuesta es el 26,6%.

Gráfico 4.2-29: Distribución porcentual del Gasto en Recolección, Transporte y Disposición Final



Fuente: CGR, Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018 y Mercado Público

4.2.8 PROVINCIA DE ARICA

4.2.8.1 Comuna de Arica

a. Contexto

La comuna de Arica está ubicada en la Región de Arica y Parinacota, provincia de Arica. De acuerdo a la información disponible en el Censo 2017², la comuna tiene una población de 221.364 habitantes, distribuidos en 72.639 viviendas con una densidad poblacional de 46,2 hab./km². Respecto del tipo de población, ésta es urbana.

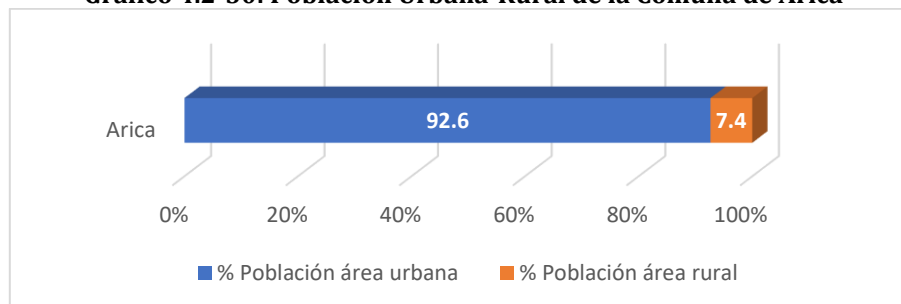
Tabla 4.2-21: Información de Población, Comuna de Arica

COMUNA	TOTAL DE VIVIENDAS 2017 (N° de viviendas)	TOTAL DE PERSONAS 2017 (N° de personas)	DENSIDAD POBL. 2017 (Hab/Km ²)	DENSIDAD VIVIENDAS 2017 (Viv/Km ²)	TOTAL DE PERSONAS 2002 (N° de personas)	VARIACION INTERCENSO (N° de personas)	TASA INTERCENSO (%)	TASA MEDIA ANUAL CREC. POBL (%)
ARICA	72.639	221.364	46,2	15,2	184.914	36.450	19,7	1,2
REGION	76.201	226.068	13,4	4,5				1,1
PAÍS	6.499.355	17.574.003						1.06

Fuente: Elaboración propia en base a Censo de Población y Vivienda 2017, INE

En relación a la distribución de la población, el gráfico siguiente representa el porcentaje que vive en zonas urbanas y rurales:

Gráfico 4.2-30: Población Urbana-Rural de la Comuna de Arica



² INE, Censo de Población y Vivienda 2017

De acuerdo al Ministerio de Desarrollo Social (Encuesta Casen 2015), la estimación de población en situación de pobreza multidimensional es de 18,1%. Esto significa que, 39.957 personas en esta comuna se encuentran en situación de pobreza al presentar carencias en por lo menos una de las siguientes dimensiones del bienestar: educación, salud, trabajo y seguridad social y vivienda.

De acuerdo con estos datos, la pobreza multidimensional en la comuna es 3,0 puntos porcentuales más bajo que el indicado para la región. En la siguiente tabla se puede apreciar que el indicador de pobreza por ingreso es 8,9% para la comuna, esto es, 2,8 puntos porcentuales bajo la presentada por el país, mientras que, respecto de la región, presenta 0,9 puntos porcentuales más bajo que el registrado por ésta.

Tabla 4.2-22: Pobreza Multidimensional y Pobreza por Ingresos de la Comuna de Arica

UNIDAD TERRITORIAL	POBREZA MULTIDIMENSIONAL (%)	POBREZA MULTIDIMENSIONAL (Número de personas)	POBREZA POR INGRESO (%)	POBREZA POR INGRESO (Número de personas)
ARICA	18,1	39.957	8,9	19.615
REGIÓN	21,0	47.488	9,7	21.975
PAÍS	20,9		11,7	

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría de Evaluación Social, en base a información de la Encuesta Casen 2015.

b. Caracterización de los Residuos Sólidos

Las tres fuentes de información disponibles respecto de la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA) para el año 2017 de esta comuna entregaron como resultados, 65.931 ton/año, según los datos registrados en la Encuesta en Línea SGSSIGA - SUBDERE 2018; 136.986 ton/año, según RETC y 65.446 ton/año, según la información levantada en el portal Transparencia de la Municipalidad y Compras Públicas.

Se observan diferencias importantes entre la información entregada en la encuesta y los datos aportados por RETC, siendo ésta última un 107,8% mayor que los datos registrados en la encuesta. Por otro lado, se observan diferencias marginales entre la información entregada en la encuesta y los datos aportados por Transparencia-Mercado Público, siendo ésta última un 0,7% menor que los datos registrados en la encuesta. Dado que las tres fuentes presentan datos diferentes se utilizó como fuente válida la información entregada por la Municipalidad en primer lugar, por RETC en segundo lugar y Transparencia en tercer lugar.

Tabla 4.2-23: Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de Arica

FUENTE COMUNA DE ARICA	AÑO	CANTIDAD DE RSDyA (ton/año)
Encuesta	2017	65.931
RETC	2017	136.986
Transparencia-Mercado Público	2017	65.446
Inferido del indicador Producción Per Cápita (kg/hab*día) *	N/A	N/A

*Sólo en caso de no contar con información de las otras fuentes

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la Tabla

c. Producción Per Cápita

Teniendo en consideración la Población Comunal Atendida 2017 y la cantidad de residuos generados por la comuna durante el mismo año, bajo la “Metodología de Preparación de Proyectos de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables” Año 2013, del MIDESO, la producción per cápita de RSDyA de la comuna es 1,71 kg/hab*día. Por otro lado, considerando la población flotante de la comuna, la producción per cápita corregida es de 1,14 kg/hab*día.

Por último, se aplicó el PPC corregido al total de la Población Comunal Atendida, con el objetivo de calcular la producción anual de RSDyA sin población flotante, lo que dio como resultado 91.359 toneladas/año. Los resultados se pueden observar en la tabla siguiente:

Tabla 4.2-24: Producción Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de Arica

RSD (Ton/año 2017)	FUENTE	Población Comunal Atendida (PCA)	PPC (kg/hab*día)	Población Total Atendida (PTA)	PPC Corregida (kg/hab*día)	RSD Corregido
136.986	RETC	219.150	1,71	328.600	1,14	91.359

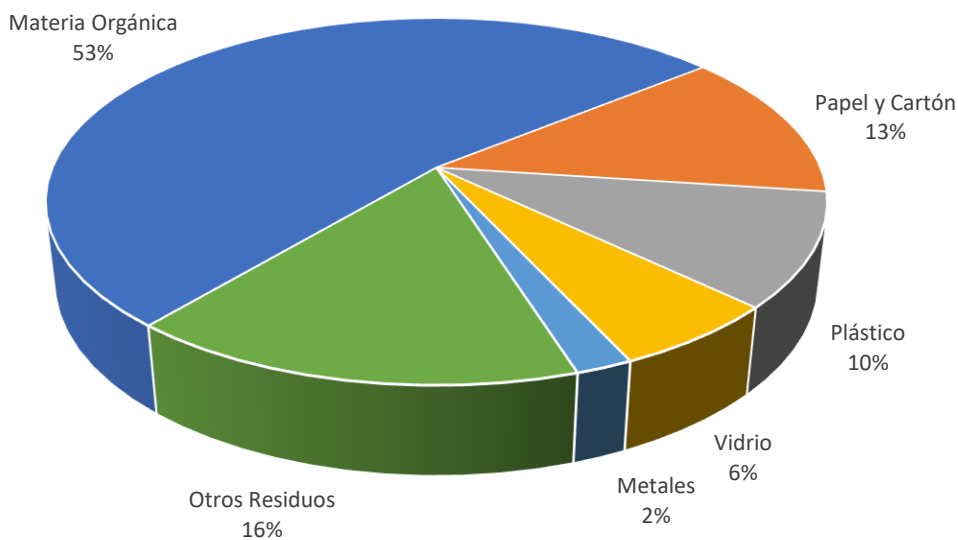
Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la Tabla

d. Composición de los RSDyA

Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables se encuentran agrupados por componentes en las siguientes categorías: residuos orgánicos, papel y cartón, plásticos, vidrios, metales y otros residuos (residuos en menor cantidad, entre los cuales se considera madera, textiles, gomas, cartón para bebidas (tetrapack), higiénicos y peligrosos).

De los residuos generados en la comuna, un 31% corresponden a residuos reciclables, esto es residuos que tienen un valor comercial potencial y que podrían tener un destino diferente a la disposición final. Un 53% corresponde a residuos orgánicos, parte de ellos pueden ser tratados en el origen mediante composteras y no llegar a los sitios de disposición final. El Gráfico muestra la composición de los RSDyA de la comuna de Arica.

Gráfico 4.2-31: Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de Arica



Fuente: Gescam, 2012

e. Recolección y Transporte de RSDyA

El servicio de recolección y transporte de la comuna es Municipal. Tiene un sistema de recolección Manual y una Modalidad de recolección: Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos. Respecto de la frecuencia de recolección, ésta es de 7 días por semana en zona urbana y 7 días por mes en zona rural. La cobertura de recolección declarada es de 99% en zona urbana y 99% en zona rural. El detalle del equipamiento utilizado se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 4.2-25: Sistema de Recolección y Transporte, Comuna de Arica

Municipalidad	ARICA	
Tipo de servicio	Municipal	
Sistema de recolección	Manual	Modalidad de recolección: Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos
Equipamiento utilizado	15 camiones	
	Camión carga lateral: S/I	Camión tolva: S/I
	Otros: Camión carga trasera; freightliner 5 de 2017, Chevrolet, 2 de 2016, Mercedes Benz 3 de 2016, Freightliner 5 de 2014	
	Equipamiento adicional: S/I	
Frecuencia	7 días por semana en zona urbana	7 días por mes en zona rural
Cobertura	99 % en zona urbana	99 % en zona rural
Recorrido	55 km/día*camión	1 viajes/día *camión al Sitio de Disposición Final
Recolección diferenciada	Declara tener un sistema de recolección diferenciada: No	

Fuente: Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018, Transparencia Activa

Respecto de los costos del sistema de recolección y transporte, en la tabla siguiente se entrega el detalle de la información obtenida a través de la encuesta aplicada a los municipios y los registros de los contratos y órdenes de compra levantados en la plataforma Chilecompra.

CONTRATOS Y COSTOS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE		
	Encuesta	Licitaciones Chilecompra
Identificación del contrato	Sin contrato	N/A
Tipo de servicio	Municipal	
Costo mensual	\$92.384.750	
Costo anual	\$1.108.617.000	
Toneladas 2017	136.986	
Costo por tonelada	\$8.093	

f. Estaciones de Transferencia, Instalaciones de Tratamiento, Valorización y Disposición Final

En la comuna de Arica no se utilizan estaciones de transferencia (ET) ni Estaciones de Tránsito (ETV).

Con relación a las actividades de valorización (incluye reciclaje), en la comuna existen 51 Puntos Verdes (PV); 4 Puntos Limpios (PL) y 1 Centros de Acopio (CA). (Fuente: MMA, 2017 y Encuesta SGSSIGA, 2018). Respecto de Instalaciones de Valorización, de acuerdo al MMA, en la comuna no se realiza ningún tipo de valorización. Por otro lado, de acuerdo a lo declarado por el Municipio en la encuesta en línea, existen actividades de valorización que se realizan en una Planta de reciclaje mecanizada.

En la comuna existe una instalación de Disposición Final Operativa. Los RSDyA generados son dispuestos en el sitio de disposición final que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4.2-26: Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de Arica

NOMBRE DEL SITIO	Vertedero Quebrada Encantada
Clasificación	Vertedero
Ubicación – Comuna	Arica
N° Autorización Sanitaria	NO
N° RCA	NO
Coordenadas UTM N	7.958.139
Coordenada UTM E	367.547
Tipo de Operación	Municipal
Propietario	Municipalidad De Arica
Operador	Municipalidad De Arica
Inicio Operaciones	1974
Vida Útil (Años)	80
Superficie (ha)	19
Cierre	2.054
Plan de Cierre	0
Costos mensual Disposición	\$32.305.780
Costo Disposición (anual)	\$387.669.361
RSDyA (Ton)	136.986
Costo por Tonelada (\$)	\$2.830

Fuente: Encuesta en Línea SGSSIGA 2018
0 información no disponible.

g. Capacidad de Gestión del Municipio

Para evaluar la Capacidad de Gestión del Municipio respecto del manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA), se construyeron tres indicadores que abordan y cuantifican los aspectos Económicos, Técnicos y Administrativos de la Municipalidad. La metodología utilizada para la elaboración de los indicadores se explica en el Anexo Indicadores de Gestión.

El indicador técnico (InT), evalúa la eficacia técnica en la gestión de RSD de la comuna en cuanto a recolección, transporte, valorización, reciclaje, disposición final y gestión ante la autoridad ambiental. El Indicador económico (InE), evalúa el costo económico de la gestión de RSD utilizando como variable el gasto en servicios de aseo por habitante, en relación a los resultados del resto del país. El indicador de Gestión y Eficiencia, cuantifica la relación entre el indicador de eficacia técnica y el indicador económico (gasto anual/habitante). Este indicador da cuenta de la eficiencia para el logro de los resultados técnicos.

La tabla siguiente entrega los resultados de los tres indicadores para la comuna.

Tabla 4.2-15: Elementos de Capacidad de Gestión de la Comuna de Arica

ARICA	VARIABLE	VARIABLE PONDERADA	INDICADOR	ÍNDICE	CATEGORÍA
Frecuencia recolección (días por semana)	7	3	InT	2	Bueno
Cobertura recolección (%)	99	3			
Disposición Final	VERTEDERO	1			
Valorización y Reciclaje	3	3			
SCAM (Tipo de certificación)	INGRESO	0			
Gasto/Habitante	\$6.759		InE	0,9	Gasto Muy Bajo
RELACIÓN GESTIÓN Y EFICIENCIA			InEG	1,8	Muy Eficiente

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los indicadores analizados, la comuna presenta los siguientes resultados:

El indicador técnico (InT), permite catalogar a esta comuna con un índice de eficacia de 2 de 3 puntos, lo que significa que presenta resultados técnicos Buenos.

El Indicador económico (InE), que mide el gasto en servicios de aseo por habitante, presenta un índice de 0,9 en una escala de 0 a 1. Esto significa que, la comuna presenta un índice de Gasto Muy Bajo en relación al gasto presentado por todas las comunas del país.

Por último, el indicador de Gestión y Eficiencia (InEG), entrega como resultado un índice de 1,8 en una escala de 0 a 3, lo que indica que la relación entre los resultados técnicos y el costo por habitante es Muy Eficiente, al presentar Buenos resultados técnicos y un Gasto Muy Bajo por habitante.

4.2.8.2 Comuna de Camarones

a. Contexto

La comuna de Camarones está ubicada en la Región de Arica y Parinacota, Provincia de Arica. De acuerdo a la información disponible en el Censo 2017³, la comuna tiene una población de 1.255 habitantes, distribuidos en 948 viviendas con una densidad poblacional de 0,3 hab./km². Respecto del tipo de población, ésta es rural.

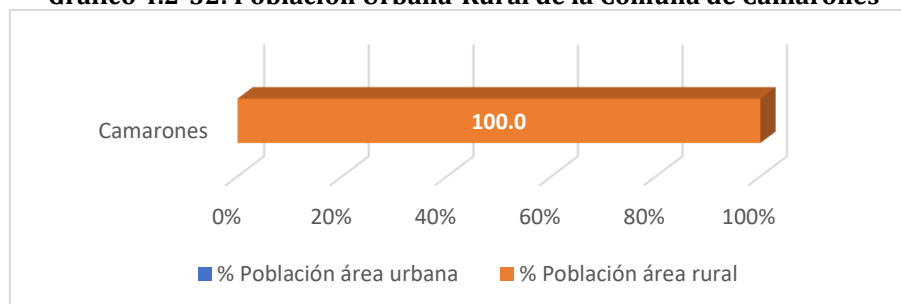
Tabla 4.2-27: Información de Población, Comuna de Camarones

COMUNA	TOTAL DE VIVIENDAS 2017 (Nº de viviendas)	TOTAL DE PERSONAS 2017 (Nº de personas)	DENSIDAD POBL. 2017 (Hab/Km ²)	DENSIDAD VIVIENDAS 2017 (Viv/Km ²)	TOTAL DE PERSONAS 2002 (Nº de personas)	VARIACION INTERCENSO (Nº de personas)	TASA INTERCENSO (%)	TASA MEDIA ANUAL CREC. POBL (%)
CAMARONES	948	1.255	0,3	0,2	999	256	25,6	1,6
REGION	76.201	226.068	13,4	4,5				1,1
PAÍS	6.499.355	17.574.003						1.06

Fuente: Elaboración propia en base a Censo de Población y Vivienda 2017, INE

En relación a la distribución de la población, el gráfico siguiente representa el porcentaje que vive en zonas urbanas y rurales:

Gráfico 4.2-32: Población Urbana-Rural de la Comuna de Camarones



³ INE, Censo de Población y Vivienda 2017

b. Caracterización de los Residuos Sólidos

Las tres fuentes de información disponibles respecto de la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA) para el año 2017 de esta comuna entregaron como resultados, 248 ton/año, según los datos registrados en la Encuesta en Línea SGSSIGA - SUBDERE 2018; 248 ton/año, según RETC y 165 ton/año, según la información levantada en el portal Transparencia de la Municipalidad y Compras Públicas.

No se observan diferencias entre la información entregada en la encuesta y los datos aportados por RETC. Por otro lado, se observan diferencias entre la información entregada en la encuesta y los datos aportados por Transparencia-Mercado Público, siendo ésta última un 33,5% menor que los datos registrados en la encuesta. Dado que las dos primeras fuentes presentan datos idénticos, éstas se consideran validadas.

Tabla 4.2-28: Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de Camarones

FUENTE COMUNA DE CAMARONES	AÑO	CANTIDAD DE RSDyA (ton/año)
Encuesta	2017	248
RETC	2017	248
Transparencia-Mercado Público	2017	165
Inferido del indicador Producción Per Cápita (kg/hab*día) *	N/A	N/A

*Sólo en caso de no contar con información de las otras fuentes

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la Tabla

c. Producción Per Cápita

Teniendo en consideración la Población Comunal Atendida 2017 y la cantidad de residuos generados por la comuna durante el mismo año, bajo la “Metodología de Preparación de Proyectos de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables” Año 2013, del MIDESO, la producción per cápita de RSDyA de la comuna es 0,77 kg/hab*día. Por otro lado, considerando la población flotante de la comuna, la producción per cápita corregida es de 0,65 kg/hab*día.

Por último, se aplicó el PPC corregido a la población comunal atendida, con el objetivo de calcular la producción anual de RSDyA sin población flotante, lo que dio como resultado 209 toneladas/año. Los resultados se pueden observar en la tabla siguiente:

Tabla 4.2-29: Producción Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de Camarones

RSD (Ton/año 2017)	FUENTE	Población Comunal Atendida (PCA)	PPC (kg/hab*día)	Población Total Atendida (PTA)	PPC Corregida (kg/hab*día)	RSD Corregido
248	ENCUESTA	879	0,77	1.044	0,65	209

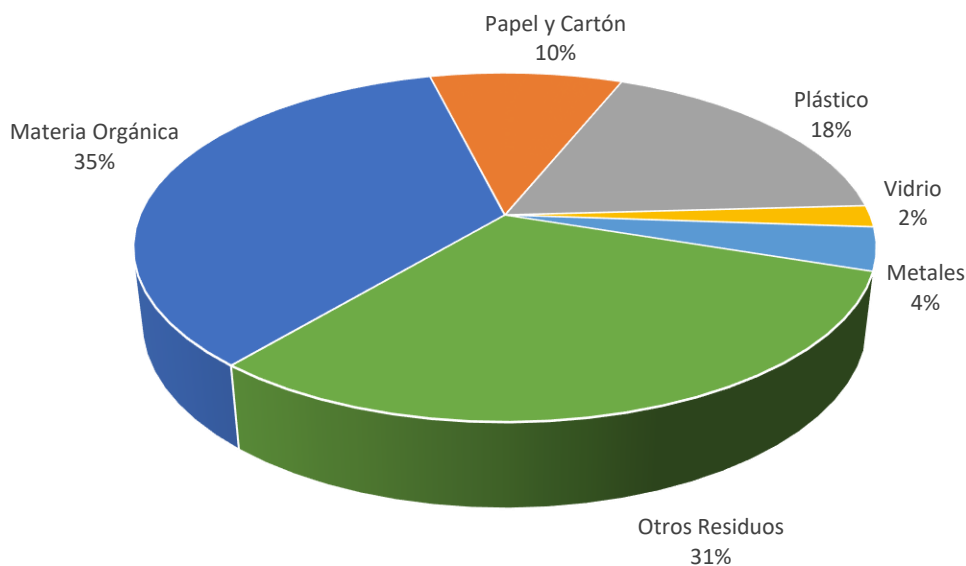
Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la Tabla

d. Composición de los RSDyA

Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables se encuentran agrupados por componentes en las siguientes categorías: residuos orgánicos, papel y cartón, plásticos, vidrios, metales y otros residuos (residuos en menor cantidad, entre los cuales se considera madera, textiles, gomas, cartón para bebidas (tetrapack), higiénicos y peligrosos).

De los residuos generados en la comuna, un 34% corresponden a residuos reciclables, esto es residuos que tienen un valor comercial potencial y que podrían tener un destino diferente a la disposición final. Un 35% corresponde a residuos orgánicos, parte de ellos pueden ser tratados en el origen mediante composteras y no llegar a los sitios de disposición final. El Gráfico muestra la composición de los RSDyA de la comuna de Camarones.

Gráfico 4.2-33: Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de Camarones



Fuente: Gescam, 2012

e. Recolección y Transporte de RSDyA

El servicio de recolección y transporte de la comuna es Municipal. Tiene un sistema de recolección Mecanizada y una Modalidad de recolección Contenedores en puntos estratégicos. Respecto de la frecuencia de recolección, ésta es de 7 días por mes en zona rural. La cobertura de recolección declarada es de 70% en zona rural. El detalle del equipamiento utilizado se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 4.2-30: Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de Camarones

Municipalidad	CAMARONES	
Tipo de servicio	Municipal	
Sistema de recolección	Mecanizada	Modalidad de recolección: Contenedores en puntos estratégicos
Equipamiento utilizado	1 camiones	
	Camión carga lateral: 1 de 2017	Camión tolva: S/I
	Otros: S/I	
	Equipamiento adicional: S/I	
Frecuencia	0 días por semana en zona urbana	7 días por mes en zona rural
Cobertura	0 % en zona urbana	70 % en zona rural
Recorrido	270 km/día*camión	2 viajes/día *camión al Sitio de Disposición Final
Recolección diferenciada	Declara tener un sistema de recolección diferenciada: No	

Fuente: Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018, Transparencia Activa

Respecto de los costos del sistema de recolección y transporte, en la tabla siguiente se entrega el detalle de la información obtenida a través de la encuesta aplicada a los municipios y los registros de los contratos y órdenes de compra levantados en la plataforma Chilecompra.

CONTRATOS Y COSTOS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE		
	Encuesta	Licitaciones Chilecompra
Identificación del contrato	Sin contrato identificado	5855-22-LE16
Nombre del contrato	Servicio de recolección y transporte de residuos sólidos	
Tipo de servicio	Municipal	Privado
Costo mensual	\$1.000.000	\$1.190.000
Costo anual	\$12.000.000	\$14.280.000
Toneladas 2017	248	
Costo por tonelada	\$48.387	\$57.581

f. Estaciones de Transferencia, Instalaciones de Tratamiento, Valorización y Disposición Final

En la comuna de Camarones no se utilizan estaciones de transferencia (ET) ni Estaciones de Tránsito (ETV).

Con relación a las actividades de valorización (incluye reciclaje), en la comuna existen 0 Puntos Verdes (PV); 15 Puntos Limpios (PL) y 0 Centros de Acopio (CA). (Fuente: MMA, 2017 y Encuesta SGSSIGA, 2018). Respecto de Instalaciones de Valorización, de acuerdo al MMA, en la comuna no se realiza ningún tipo de valorización.

En la comuna existe una instalación de Disposición Final Operativa. Los RSDyA generados son dispuestos en el sitio de disposición final que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4.2-31: Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de Camarones

NOMBRE DEL SITIO	Relleno Sanitario Camarones
Clasificación	Relleno Sanitario
Ubicación – Comuna	Camarones
N° Autorización Sanitaria	Sí
N° RCA	Sí
Coordenadas UTM N	7.908.306
Coordenada UTM E	402.060
Tipo de Operación	Municipal
Propietario	Municipalidad De Camarones
Operador	Municipalidad De Camarones
Inicio Operaciones	2017
Vida Útil (Años)	20
Superficie (ha)	2
Cierre	2.037
Plan de Cierre	0
Costos mensual Disposición	\$1.000.000
Costo Disposición (anual)	\$12.000.000
RSDyA (Ton)	248
Costo por Tonelada (\$)	\$48.387

Fuente: Encuesta en Línea SGSSIGA 2018
0 información no disponible.

g. Capacidad de Gestión del Municipio

Para evaluar la Capacidad de Gestión del Municipio respecto del manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA), se construyeron tres indicadores que abordan y cuantifican los aspectos Económicos, Técnicos y Administrativos de la Municipalidad. La metodología utilizada para la elaboración de los indicadores se explica en el Anexo Indicadores de Gestión.

El indicador técnico (InT), evalúa la eficacia técnica en la gestión de RSD de la comuna en cuanto a recolección, transporte, valorización, reciclaje, disposición final y gestión ante la autoridad ambiental. El Indicador económico (InE), evalúa el costo económico de la gestión de RSD utilizando como variable el gasto en servicios de aseo por habitante, en relación a los resultados del resto del país. El indicador de Gestión y Eficiencia, cuantifica la relación entre el indicador de eficacia técnica y el indicador económico (gasto anual/habitante). Este indicador da cuenta de la eficiencia para el logro de los resultados técnicos.

La tabla siguiente entrega los resultados de los tres indicadores para la comuna.

Tabla 4.2-32: Elementos de Capacidad de Gestión de la Comuna de Camarones

CAMARONES	VARIABLE	VARIABLE PONDERADA	INDICADOR	ÍNDICE	CATEGORÍA
Frecuencia recolección (días por semana)	0	3	InT	2	Bueno
Cobertura recolección (%)	0	1			
Disposición Final	RELLENO SANITARIO	3			
Valorización y Reciclaje	1	1			
SCAM (Tipo de certificación)	0	0			
Gasto/Habitante	\$19.124		InE	0,4	Gasto Promedio
RELACIÓN GESTIÓN Y EFICIENCIA			InEG	0,8	Eficiencia Media

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los indicadores analizados, la comuna presenta los siguientes resultados:

El indicador técnico (InT), permite catalogar a esta comuna con un índice de eficacia de 2 de 3 puntos, lo que significa que presenta resultados técnicos Buenos.

El Indicador económico (InE), que mide el gasto en servicios de aseo por habitante, presenta un índice de 0,4 en una escala de 0 a 1. Esto significa que, la comuna presenta un índice de Gasto Promedio en relación al gasto presentado por todas las comunas del país.

Por último, el indicador de Gestión y Eficiencia (InEG), entrega como resultado un índice de 0,8 en una escala de 0 a 3, lo que indica que la relación entre los resultados técnicos y el costo por habitante es de Eficiencia Media, al presentar Buenos resultados técnicos y un Gasto Promedio por habitante.

4.2.9 PROVINCIA DE PARINACOTA

4.2.9.1 Comuna de Putre

a. Contexto

La comuna de Putre está ubicada en la Región de Arica y Parinacota, provincia de Parinacota. De acuerdo a la información disponible en el Censo 2017⁴, la comuna tiene una población de 2.765 habitantes, distribuidos en 1.917 viviendas con una densidad poblacional de 0,5 hab./km². Respecto del tipo de población, ésta es urbana.

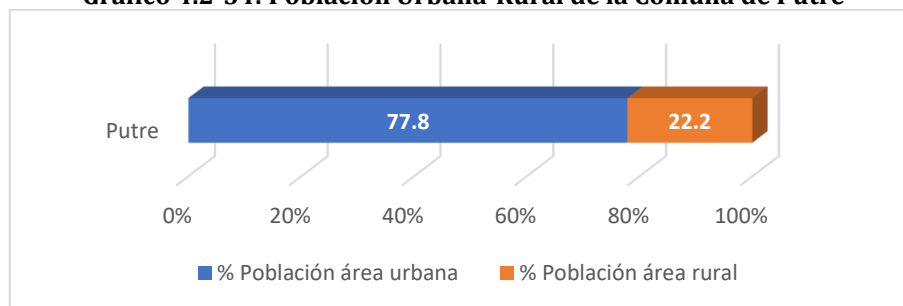
Tabla 4.2-33: Información de Población, Comuna de Putre

COMUNA	TOTAL DE VIVIENDAS 2017 (Nº de viviendas)	TOTAL DE PERSONAS 2017 (Nº de personas)	DENSIDAD POBL. 2017 (Hab/Km ²)	DENSIDAD VIVIENDAS 2017 (Viv/Km ²)	TOTAL DE PERSONAS 2002 (Nº de personas)	VARIACION INTERCENSO (Nº de personas)	TASA INTERCENSO (%)	TASA MEDIA ANUAL CREC. POBL (%)
PUTRE	1.917	2.765	0,5	0,3	1.671	1.094	65,5	4,1
REGION	76.201	226.068	13,4	4,5				1,1
PAÍS	6.499.355	17.574.003						1.06

Fuente: Elaboración propia en base a Censo de Población y Vivienda 2017, INE

En relación a la distribución de la población, el gráfico siguiente representa el porcentaje que vive en zonas urbanas y rurales:

Gráfico 4.2-34: Población Urbana-Rural de la Comuna de Putre



⁴ INE, Censo de Población y Vivienda 2017

De acuerdo al Ministerio de Desarrollo Social (Encuesta Casen 2015), la estimación de población en situación de pobreza multidimensional es de 58,2%. Esto significa que, 1.608 personas en esta comuna se encuentran en situación de pobreza al presentar carencias en por lo menos una de las siguientes dimensiones del bienestar: educación, salud, trabajo y seguridad social y vivienda.

De acuerdo con estos datos, la pobreza multidimensional en la comuna es 37,2 puntos porcentuales más alto que el indicado para la región. En la siguiente tabla se puede apreciar que el indicador de pobreza por ingreso es 31,1% para la comuna, esto es, 19,5 puntos porcentuales sobre la presentada por el país, mientras que, respecto de la región, presenta 21,4 puntos porcentuales sobre el registrado por ésta.

Tabla 4.2-34: Pobreza Multidimensional y Pobreza por Ingresos de la Comuna de Putre

UNIDAD TERRITORIAL	POBREZA MULTIDIMENSIONAL (%)	POBREZA MULTIDIMENSIONAL (Número de personas)	POBREZA POR INGRESO (%)	POBREZA POR INGRESO (Número de personas)
PUTRE	58,2	1.608	31,1	861
REGIÓN	21,0	47.488	9,7	21.975
PAÍS	20,9		11,7	

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría de Evaluación Social, en base a información de la Encuesta Casen 2015.

b. Caracterización de los Residuos Sólidos

Las tres fuentes de información disponibles respecto de la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA) para el año 2017 de esta comuna entregaron como resultados, 2.821 ton/año, según los datos registrados en la Encuesta en Línea SGSSIGA - SUBDERE 2018; 1.300 ton/año, según RETC y 1.231 ton/año, según la información levantada en el portal Transparencia de la Municipalidad y Compras Públicas.

Se observan diferencias entre la información entregada en la encuesta y los datos aportados por RETC, siendo ésta última un 53,9% menor que los datos registrados en la encuesta. Por otro lado, también se observan diferencias entre la información entregada en la encuesta y los datos aportados por Transparencia-Mercado Público, siendo ésta última un 56,4% menor que los datos registrados en la ésta. Dado que las tres fuentes presentan datos diferentes se utilizó como fuente válida la información entregada por la Municipalidad en primer lugar, por RETC en segundo lugar y Transparencia en tercer lugar.

Tabla 4.2-35: Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de Putre

FUENTE COMUNA DE PUTRE	AÑO	CANTIDAD DE RSDyA (ton/año)
Encuesta	2017	2.821
RETC	2016	1.300
Transparencia-Mercado Público	2017	1.231
Inferido del indicador Producción Per Cápita (kg/hab*día) *	N/A	N/A

*Sólo en caso de no contar con información de las otras fuentes

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la Tabla

c. Producción Per Cápita

Teniendo en consideración la Población Comunal Atendida 2017 y la cantidad de residuos generados por la comuna durante el mismo año, bajo la “Metodología de Preparación de Proyectos de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables” Año 2013, del MIDESO, la producción per cápita de RSDyA de la comuna es 2,80 kg/hab*día. Por otro lado, considerando la población flotante de la comuna, la producción per cápita corregida es de 1,03 kg/hab*día.

Por último, se aplicó el PPC corregido al total de la Población Comunal Atendida, con el objetivo de calcular la producción anual de RSDyA sin población flotante, lo que dio como resultado 1.042 toneladas/año. Los resultados se pueden observar en la tabla siguiente:

Tabla 4.2-36: Producción Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de Putre

RSD (Ton/año 2017)	FUENTE	Población Comunal Atendida (PCA)	PPC (kg/hab*día)	Población Total Atendida (PTA)	PPC Corregida (kg/hab*día)	RSD Corregido
2.821	ENCUESTA	2.765	2,80	7.488	1,03	1.042

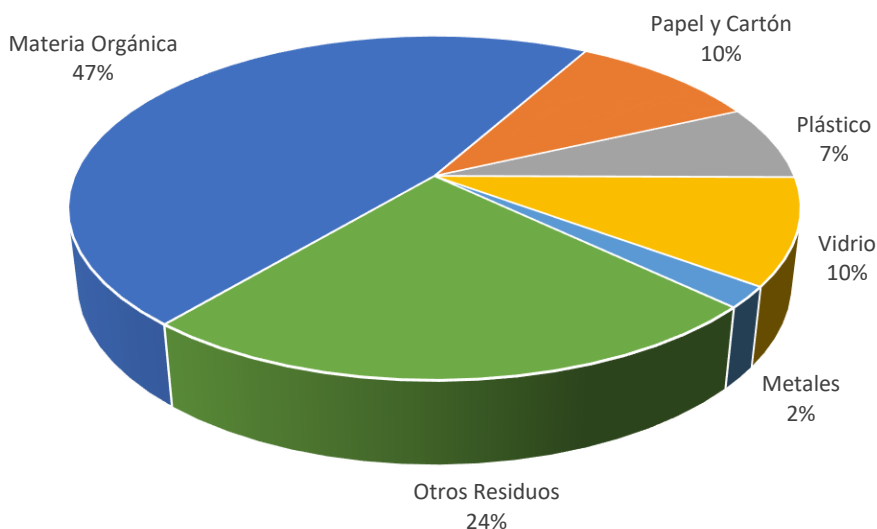
Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la Tabla

d. Composición de los RSDyA

Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables se encuentran agrupados por componentes en las siguientes categorías: residuos orgánicos, papel y cartón, plásticos, vidrios, metales y otros residuos (residuos en menor cantidad, entre los cuales se considera madera, textiles, gomas, cartón para bebidas (tetrapack), higiénicos y peligrosos).

De los residuos generados en la comuna, un 29% corresponden a residuos reciclables, esto es residuos que tienen un valor comercial potencial y que podrían tener un destino diferente a la disposición final. Un 47% corresponde a residuos orgánicos, parte de ellos pueden ser tratados en el origen mediante composteras y no llegar a los sitios de disposición final. El Gráfico muestra la composición de los RSDyA de la comuna de Putre.

Gráfico 4.2-35: Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de Putre



Fuente: Gescam, 2012

e. *Recolección y Transporte de RSDyA*

El servicio de recolección y transporte de la comuna es Municipal. Tiene un sistema de recolección Manual y una Modalidad de recolección Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos. Respecto de la frecuencia de recolección, ésta es de 5 días por semana en zona urbana y 6 días por mes en zona rural. La cobertura de recolección declarada es de 100% en zona urbana y 100% en zona rural. El detalle del equipamiento utilizado se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 4.2-37: Sistema de Recolección y Transporte, Comuna de Putre

Municipalidad	PUTRE	
Tipo de servicio	Municipal	
Sistema de recolección	Manual	Modalidad de recolección: Puerta a puerta, contenedores en puntos estratégicos
Equipamiento utilizado	1 camiones	
	Camión carga lateral: S/I	Camión tolva: S/I
	Otros: S/I	
	Equipamiento adicional: 1	
Frecuencia	5 días por semana en zona urbana	6 días por mes en zona rural
Cobertura	100 % en zona urbana	100 % en zona rural
Recorrido	254 km/día*camión	1 viajes/día *camión al Sitio de Disposición Final
Recolección diferenciada	Declara tener un sistema de recolección diferenciada: No	

Fuente: Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018, Transparencia Activa

Respecto de los costos del sistema de recolección y transporte, en la tabla siguiente se entrega el detalle de la información obtenida a través de la encuesta aplicada a los municipios y los registros de los contratos y órdenes de compra levantados en la plataforma Chilecompra.

CONTRATOS Y COSTOS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE		
	Encuesta	Licitaciones Chilecompra
Identificación del contrato	Sin contrato	N/A
Tipo de servicio	Municipal	
Costo mensual	\$1.100.190	
Costo anual	\$13.202.280	
Toneladas 2017	2.821	
Costo por tonelada	\$4.680	

f. Estaciones de Transferencia, Instalaciones de Tratamiento, Valorización y Disposición Final

En la comuna de Putre no se utilizan estaciones de transferencia (ET) ni Estaciones de Trasvase (ETV).

Con relación a las actividades de valorización (incluye reciclaje), en la comuna no existen Puntos Verdes (PV); Puntos Limpios (PL) o Centros de Acopio (CA). (Fuente: MMA, 2017 y Encuesta SGSSIGA, 2018). Respecto de Instalaciones de Valorización, de acuerdo al MMA, en la comuna no se realiza ningún tipo de valorización.

En la comuna no existen instalaciones de Disposición Final Operativas. Los RSDyA generados son dispuestos en el sitio de disposición final que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4.2-38 Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de Putre

NOMBRE DEL SITIO	Vertedero Quebrada Encantada
Clasificación	Vertedero
Ubicación – Comuna	Arica
N° Autorización Sanitaria	NO
N° RCA	NO
Coordenadas UTM N	7.958.139
Coordenada UTM E	367.547
Tipo de Operación	Municipal
Propietario	Municipalidad De Arica
Operador	Municipalidad De Arica
Inicio Operaciones	1974
Vida Útil (Años)	80
Superficie (ha)	19
Cierre	2.054
Plan de Cierre	0
Costos mensual Disposición	\$1.100.190
Costo Disposición (anual)	\$13.202.280
RSDyA (Ton)	2.821
Costo por Tonelada (\$)	\$4.680

Fuente: Encuesta en Línea SGSSIGA 2018
0 información no disponible.

g. Capacidad de Gestión del Municipio

Para evaluar la Capacidad de Gestión del Municipio respecto del manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA), se construyeron tres indicadores que abordan y cuantifican los aspectos Económicos, Técnicos y Administrativos de la Municipalidad. La metodología utilizada para la elaboración de los indicadores se explica en el Anexo Indicadores de Gestión.

El indicador técnico (InT), evalúa la eficacia técnica en la gestión de RSD de la comuna en cuanto a recolección, transporte, valorización, reciclaje, disposición final y gestión ante la autoridad ambiental. El Indicador económico (InE), evalúa el costo económico de la gestión de RSD utilizando como variable el gasto en servicios de aseo por habitante, en relación a los resultados del resto del país. El indicador de Gestión y Eficiencia, cuantifica la relación entre el indicador de eficacia técnica y el indicador económico (gasto anual/habitante). Este indicador da cuenta de la eficiencia para el logro de los resultados técnicos.

La tabla siguiente entrega los resultados de los tres indicadores para la comuna.

Tabla 4.2-39: Elementos de Capacidad de Gestión de la Comuna de Putre

PUTRE	VARIABLE	VARIABLE PONDERADA	INDICADOR	ÍNDICE	CATEGORÍA
Frecuencia recolección (días por semana)	5	3	InT	2	Bueno
Cobertura recolección (%)	100	3			
Disposición Final	VERTEDERO	1			
Valorización y Reciclaje	0	0			
SCAM (Tipo de certificación)	INTERMEDIA	2			
Gasto/Habitante	\$9.550		InE	0,8	Gasto Muy Bajo
RELACIÓN GESTIÓN Y EFICIENCIA			InEG	1,6	Muy Eficiente

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los indicadores analizados, la comuna presenta los siguientes resultados:

El indicador técnico (InT), permite catalogar a esta comuna con un índice de eficacia de 2 de 3 puntos, lo que significa que presenta resultados técnicos Buenos.

El Indicador económico (InE), que mide el gasto en servicios de aseo por habitante, presenta un índice de 0,8 en una escala de 0 a 1. Esto significa que, la comuna presenta un índice de Gasto Muy Bajo en relación al gasto presentado por todas las comunas del país.

Por último, el indicador de Gestión y Eficiencia (InEG), entrega como resultado un índice de 1,6 en una escala de 0 a 3, lo que indica que la relación entre los resultados técnicos y el costo por habitante es Muy Eficiente, al presentar Buenos resultados técnicos y un Gasto Muy Bajo por habitante.

4.2.9.2 Comuna de General Lagos

a. Contexto

La comuna de General Lagos está ubicada en la Región de Arica y Parinacota, provincia de Parinacota. De acuerdo a la información disponible en el Censo 2017⁵, la comuna tiene una población de 684 habitantes, distribuidos en 697 viviendas con una densidad poblacional de 0,3 hab./km². Respecto del tipo de población, ésta es rural.

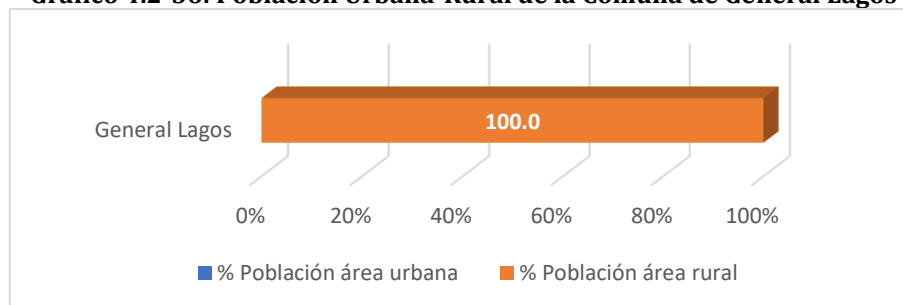
Tabla 4.2-40: Información de Población, Comuna de General Lagos

COMUNA	TOTAL DE VIVIENDAS 2017 (Nº de viviendas)	TOTAL DE PERSONAS 2017 (Nº de personas)	DENSIDAD POBL. 2017 (Hab/Km ²)	DENSIDAD VIVIENDAS 2017 (Viv/Km ²)	TOTAL DE PERSONAS 2002 (Nº de personas)	VARIACION INTERCENSO (Nº de personas)	TASA INTERCENSO (%)	TASA MEDIA ANUAL CREC. POBL (%)
GENERAL LAGOS	697	684	0,3	0,3	879	-195	-22,2	-1,4
REGION	76.201	226.068	13,4	4,5				1,1
PAÍS	6.499.355	17.574.003						1.06

Fuente: Elaboración propia en base a Censo de Población y Vivienda 2017, INE

En relación a la distribución de la población, el gráfico siguiente representa el porcentaje que vive en zonas urbanas y rurales:

Gráfico 4.2-36: Población Urbana-Rural de la Comuna de General Lagos



⁵ INE, Censo de Población y Vivienda 2017

b. Caracterización de los Residuos Sólidos

Las tres fuentes de información disponibles respecto de la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA) para el año 2017 de esta comuna entregaron como resultados, 100 ton/año, según los datos registrados en la Encuesta en Línea SGSSIGA - SUBDERE 2018 y 75 ton/año, según la información levantada en el portal Transparencia de la Municipalidad y Compras Públicas.

Por otro lado, se observan diferencias entre la información entregada en la encuesta y los datos aportados por Transparencia-Mercado Público, siendo ésta última un 25% menor que los datos registrados en la encuesta. Dado que la encuesta y los registros de Transparencia y Mercado Público presentan datos diferentes, se utilizó como fuente válida la información entregada por la Municipalidad en primer lugar.

Tabla 4.2-41: Cantidad de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables Comuna de General Lagos

FUENTE COMUNA DE GENERAL LAGOS	AÑO	CANTIDAD DE RSDyA (ton/año)
Encuesta	2017	100
RETC	0	0
Transparencia-Mercado Público	2017	75
Inferido del indicador Producción Per Cápita (kg/hab*día) *	N/A	N/A
*Sólo en caso de no contar con información de las otras fuentes		

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la Tabla
0: Información no disponible

c. Producción Per Cápita

Teniendo en consideración la Población Comunal Atendida 2017 y la cantidad de residuos generados por la comuna durante el mismo año, bajo la “Metodología de Preparación de Proyectos de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables” Año 2013, del MIDESO, la producción per cápita de RSDyA de la comuna es 0,40 kg/hab*día.

Por último, no existen registros de población flotante para esta comuna, por lo cual el PPC se calculó sólo en base a la Población Comunal Atendida 2017. Los resultados se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 4.2-42: Producción Per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios, Comuna de General Lagos

RSD (Ton/año 2017)	FUENTE	Población Comunal Atendida (PCA)	PPC (kg/hab*día)	Población Total Atendida (PTA)	PPC Corregida (kg/hab*día)	RSD Corregido
100	ENCUESTA	684	0,40	684	0,40	100

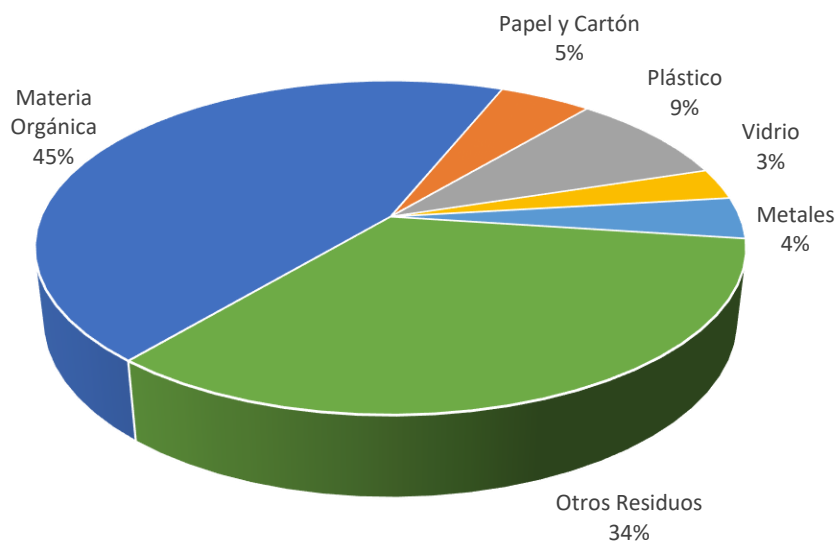
Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la Tabla

d. Composición de los RSDyA

Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables se encuentran agrupados por componentes en las siguientes categorías: residuos orgánicos, papel y cartón, plásticos, vidrios, metales y otros residuos (residuos en menor cantidad, entre los cuales se considera madera, textiles, gomas, cartón para bebidas (tetrapack), higiénicos y peligrosos).

De los residuos generados en la comuna, un 21% corresponden a residuos reciclables, esto es residuos que tienen un valor comercial potencial y que podrían tener un destino diferente a la disposición final. Un 45% corresponde a residuos orgánicos, parte de ellos pueden ser tratados en el origen mediante composteras y no llegar a los sitios de disposición final. El Gráfico muestra la composición de los RSDyA de la comuna de General Lagos.

Gráfico 4.2-37: Composición Porcentual de los RSDyA, Comuna de General Lagos



Fuente: Gescam, 2012

e. Recolección y Transporte de RSDyA

El servicio de recolección y transporte de la comuna es Municipal. Tiene un sistema de recolección Manual y una Modalidad de recolección por Contenedores en puntos estratégicos. Respecto de la frecuencia de recolección, ésta es de 4 días por mes en zona rural. La cobertura de recolección declarada es de 20% en zona rural. El detalle del equipamiento utilizado se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 4.2-43: Recolección y Transporte, Comuna de General Lagos

Municipalidad	GENERAL LAGOS	
Tipo de servicio	Municipal	
Sistema de recolección	Manual	Modalidad de recolección: Contenedores en puntos estratégicos
Equipamiento utilizado	1 camiones	
	Camión carga lateral: 1 de 2013	Camión tolva: S/I
	Otros: S/I	
	Equipamiento adicional: S/I	
Frecuencia	0 días por semana en zona urbana	4 días por mes en zona rural
Cobertura	0 % en zona urbana	20 % en zona rural
Recorrido	40 km/día*camión	1 viajes/día *camión al Sitio de Disposición Final
Recolección diferenciada	Declara tener un sistema de recolección diferenciada: No	

Fuente: Encuesta en Línea SGSSIGA-SUBDERE 2018, Transparencia Activa

Respecto de los costos del sistema de recolección y transporte, en la tabla siguiente se entrega el detalle de la información obtenida a través de la encuesta aplicada a los municipios y los registros de los contratos y órdenes de compra levantados en la plataforma Chilecompra.

CONTRATOS Y COSTOS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE		
	Encuesta	Licitaciones Chilecompra
Identificación del contrato	Sin contrato	N/A
Tipo de servicio	Municipal	
Costo mensual	\$500.000	
Costo anual	\$6.000.000	
Toneladas 2017	100	
Costo por tonelada	\$60.000	

f. Estaciones de Transferencia, Instalaciones de Tratamiento, Valorización y Disposición Final

En la comuna de General Lagos no se utilizan estaciones de transferencia (ET) ni Estaciones de Traslase (ETV).

Con relación a las actividades de valorización (incluye reciclaje), en la comuna no existen Puntos Verdes (PV); Puntos Limpios (PL) o Centros de Acopio (CA). (Fuente: MMA, 2017 y Encuesta SGSSIGA, 2018). Respecto de Instalaciones de Valorización, de acuerdo al MMA, en la comuna no se realiza ningún tipo de valorización.

En la comuna existe una instalación de Disposición Final Operativa. Los RSDyA generados son dispuestos en el sitio de disposición final que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4.2-44: Sitio de Disposición Final Utilizado por la Comuna de General Lagos.

NOMBRE DEL SITIO	Vertedero General Lagos
Clasificación	Basural
Ubicación – Comuna	General Lagos
N° Autorización Sanitaria	NO
N° RCA	NO
Coordenadas UTM N	8.049.547
Coordenada UTM E	442.780
Tipo de Operación	Municipal
Propietario	Sucesión Hereditaria Querquezana Tancara
Operador	Municipalidad de General Lagos
Inicio Operaciones	0
Vida Útil (Años)	0
Superficie (ha)	0
Cierre	0
Plan de Cierre	0
Costos mensual Disposición	\$0
Costo Disposición (anual)	\$0
RSDyA (Ton)	100
Costo por Tonelada (\$)	\$0

Fuente: Encuesta en Línea SGSSIGA 2018
0 información no disponible.

g. Capacidad de Gestión del Municipio

Para evaluar la Capacidad de Gestión del Municipio respecto del manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA), se construyeron tres indicadores que abordan y cuantifican los aspectos Económicos, Técnicos y Administrativos de la Municipalidad. La metodología utilizada para la elaboración de los indicadores se explica en el Anexo Indicadores de Gestión.

El indicador técnico (InT), evalúa la eficacia técnica en la gestión de RSD de la comuna en cuanto a recolección, transporte, valorización, reciclaje, disposición final y gestión ante la autoridad ambiental. El Indicador económico (InE), evalúa el costo económico de la gestión de RSD utilizando como variable el gasto en servicios de aseo por habitante, en relación a los resultados del resto del país. El indicador de Gestión y Eficiencia, cuantifica la relación entre el indicador de eficacia técnica y el indicador económico (gasto anual/habitante). Este indicador da cuenta de la eficiencia para el logro de los resultados técnicos.

La tabla siguiente entrega los resultados de los tres indicadores para la comuna.

Tabla 4.2-45: Elementos de Capacidad de Gestión de la Comuna de General Lagos

GENERAL LAGOS	VARIABLE	VARIABLE PONDERADA	INDICADOR	ÍNDICE	CATEGORÍA
Frecuencia recolección (días por semana)	0	2	InT	0	Deficiente
Cobertura recolección (%)	0	0			
Disposición Final	BASURAL	0			
Valorización y Reciclaje	0	0			
SCAM (Tipo de certificación)	0	0			
Gasto/Habitante	\$8.772		InE	0,8	Gasto Muy Bajo
RELACIÓN GESTIÓN Y EFICIENCIA			InEG	0,0	Deficiente

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los indicadores analizados, la comuna presenta los siguientes resultados:

El indicador técnico (InT), permite catalogar a esta comuna con un índice de eficacia de 0 de 3 puntos, lo que significa que presenta resultados técnicos Deficientes.

El Indicador económico (InE), que mide el gasto en servicios de aseo por habitante, presenta un índice de 0,8 en una escala de 0 a 1. Esto significa que, la comuna presenta un índice de Gasto Muy Bajo en relación al gasto presentado por todas las comunas del país.

Por último, el indicador de Gestión y Eficiencia (InEG), entrega como resultado un índice de 0,0 en una escala de 0 a 3, lo que indica que la relación entre los resultados técnicos y el costo por habitante es Deficiente, al presentar Deficientes resultados técnicos y un Gasto Muy Bajo por habitante.