



INFORME
DIAGNOSTICO Y CATASTRO NACIONAL
DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS
Síntesis Nacional

Programa Nacional de Residuos Sólidos

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

Octubre 2023

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1-4
1.1 LEVANTAMIENTO Y COMPLETITUD DE INFORMACIÓN	1-5
1.2 RESULTADOS DEL PROCESO.....	1-7
2. SÍNTESIS NACIONAL	2-9
2.1 POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA.....	2-9
2.1.1 Síntesis de variables que inciden en la determinación de la población total atendida.....	2-9
2.1.2 Población Nacional Proyección 2022, en base a Censo 2017	2-12
2.1.3 Población Regional Urbana y Rural	2-13
2.1.4 Población Regional Atendida Por Cobertura de Servicios de Aseo	2-14
2.1.5 Población Flotante	2-16
2.1.6 Población Total Atendida.....	2-18
2.2 GENERACIÓN NACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES (RSDyA).....	2-21
2.3 PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RSDyA POR REGIÓN	2-23
2.4 DESTINO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES EN CHILE	2-27
2.4.1 INSTALACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL DE RSDyA OPERATIVAS EN CHILE.....	2-27
3. ANEXOS	3-31

Tablas

Tabla 1: Comunas con Datos Catastrales desde RETC-SINADER y ENCUESTA.....	1-7
Tabla 2: Síntesis Nacional de Indicadores de Población.....	2-9
Tabla 3: Análisis de la Población Nacional por Región	2-12
Tabla 4: Población Regional Atendida por Servicios de Aseo en Zona Urbana y Rural	2-14
Tabla 5: Población Regional Atendida y Población Flotante por Región.....	2-16
Tabla 6: Población Total Atendida por Servicios de Aseo por Región	2-18
Tabla 7: Generación de RSDyA a Nivel Nacional	2-21
Tabla 8: Producción de RSDyA del país desagregada por región	2-21
Tabla 9: PPC (kg/hab/día) Nacional.....	2-24
Tabla 10: Producción Per Cápita por Región.....	2-24
Tabla 11: Comparación índice de PPC años 2012, 2017 y 2022	2-26
Tabla 12: Comparación índice de PPC años 2012, 2017 y 2022	2-26
Tabla 13: Sitios Operativos a Nivel Nacional, noviembre 2023	2-27
Tabla 14: Sitios de Disposición Final y Estaciones de Transferencia de RSDyA en Operación, 2018.....	2-28
Tabla 15: Comparación Instalaciones de Disposición Final Años 2012-2017.....	2-28
Tabla 16: Población Atendida por Tipo de Instalación	2-29
Tabla 17: RSDyA Dispuestos por Tipo de Instalación	2-30

Gráficos

Gráfico 1: Población Nacional con Cobertura de Servicio de Aseo	2-10
Gráfico 2: Porcentaje de Población Atendida Según Área Urbana y Rural.....	2-10
Gráfico 3: Composición Porcentual de la Población Nacional Atendida por Servicios de Aseo	2-11
Gráfico 4: Población Nacional Atendida por Servicios de Aseo.....	2-12
Gráfico 5: Porcentaje de la Población Regional	2-13
Gráfico 6: Población Urbana-Rural por Región	2-14
Gráfico 7: Cobertura de Servicios de Aseo por Región.....	2-15
Gráfico 8: % Población Regional Atendida por Servicios de Aseo	2-16
Gráfico 9: Población Flotante de Temporada Alta por Región.....	2-17



SUBDERE
División de Desarrollo Regional
Departamento Gestión de Inversiones Regionales
Unidad de Gestión de Inversiones

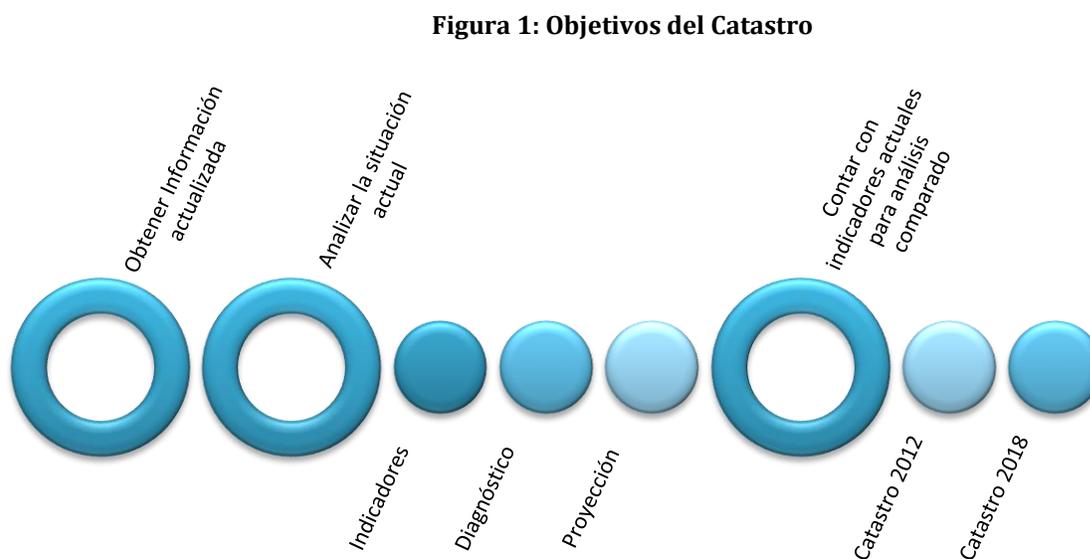
Gráfico 10: Composición de la Población Total Atendida por Región	2-18
Gráfico 11: Población Regional Atendida y Población Total Atendida por Servicios de Aseo	2-19
Gráfico 12: % Población Total Atendida a Nivel Nacional desagregada por Región.....	2-20
Gráfico 13: Generación de RSDyA (ton/año) 2022 por Región	2-22
Gráfico 14: Porcentaje de generación de RSDyA a Nivel Nacional	2-23
Gráfico 15: Producción Per Cápita (PPC) de RSDyA por Región	2-25
Gráfico 16: Porcentaje de la Población Atendida por Tipo de Instalación	2-29

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento entrega los resultados de la actualización del catastro de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables (RSDyA) elaborado en el marco del Programa Nacional de Residuos Sólidos de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) en Chile.

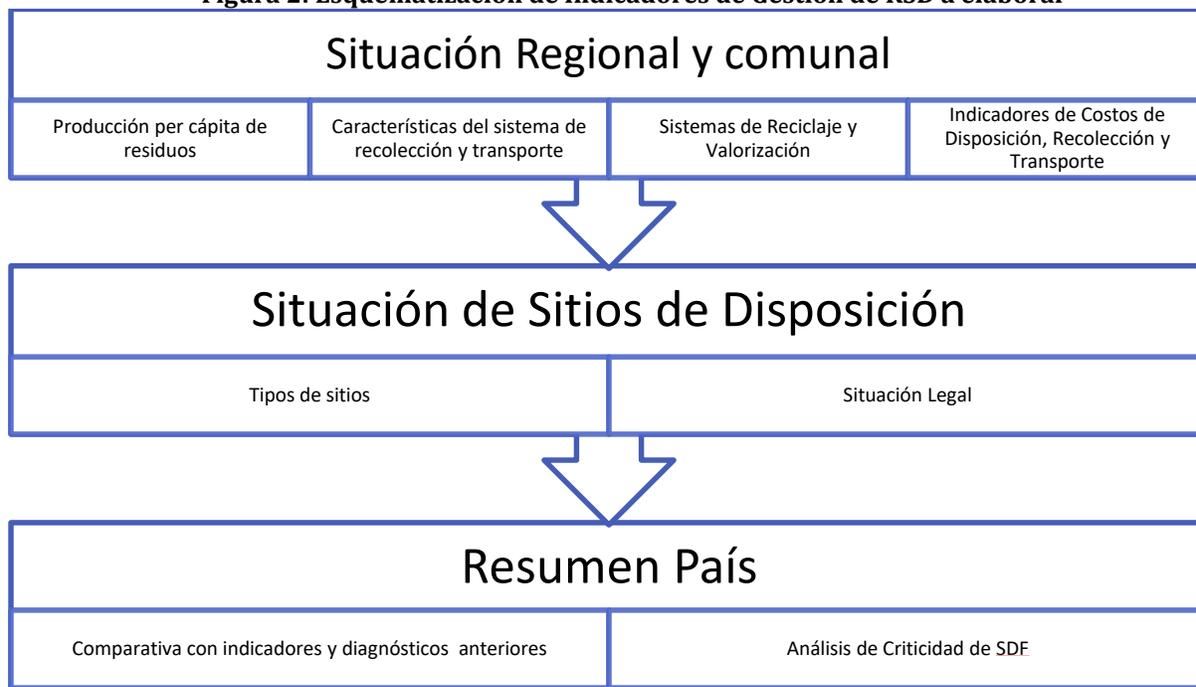
La actualización del catastro de RSDyA, obedece a la necesidad de contar con información de residuos sólidos municipales y sus consecuentes indicadores que den cuenta de la situación a diciembre de 2022 y que es realizado durante el año 2023.

Con el objeto de dar cumplimiento a este objetivo, se ejecutó una metodología basada en el levantamiento de información primaria y secundaria, a través de un plan de trabajo que se explica a continuación. La Figura 1 grafica los objetivos que se pretenden lograr con la implementación del Catastro



Los indicadores a analizar a través del levantamiento de la información actualizada sobre gestión de RSDyA son los siguientes:

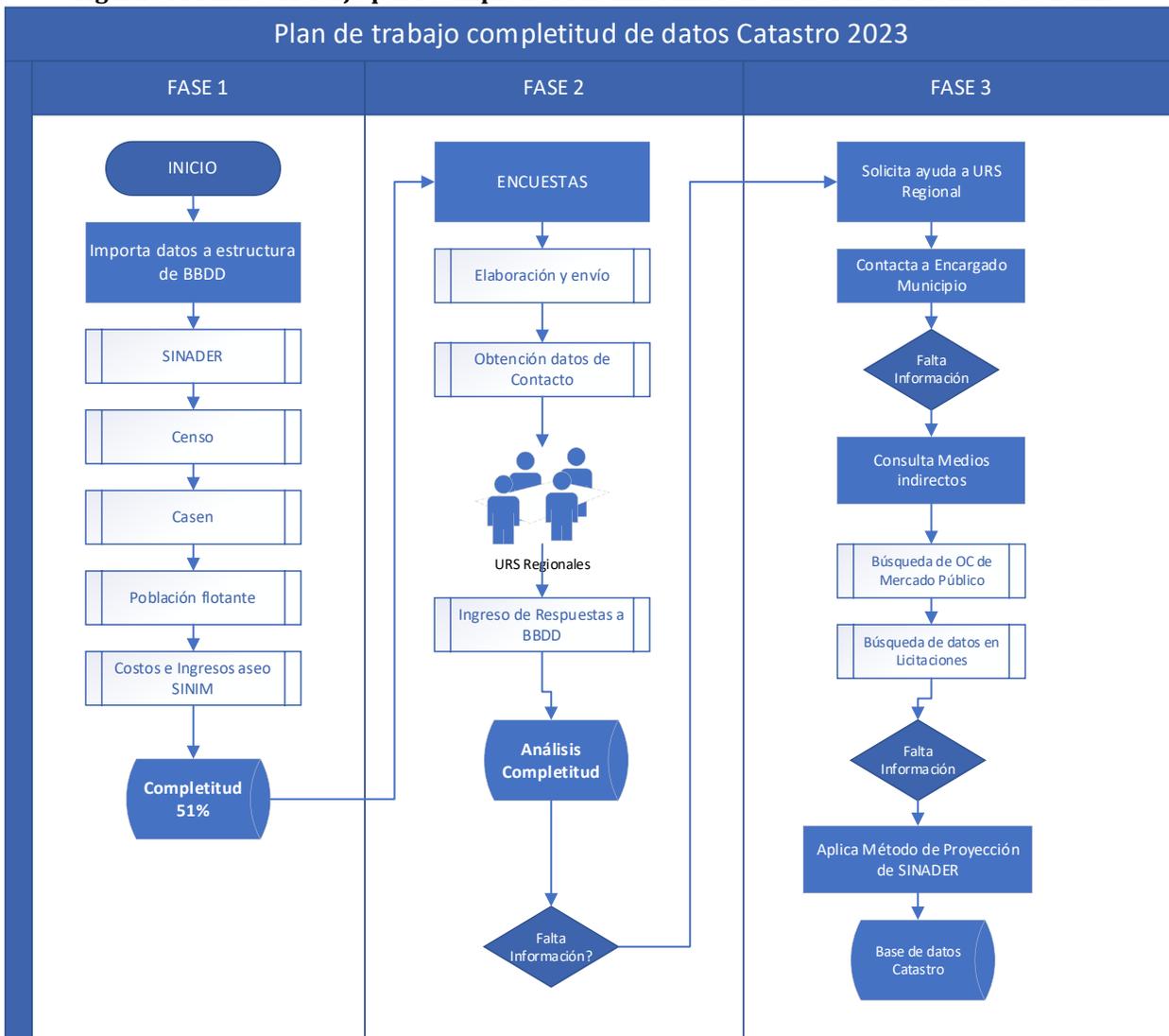
Figura 2: Esquemmatización de Indicadores de Gestión de RSD a elaborar



1.1 Levantamiento y completitud de Información

Tal como se puede apreciar en la Figura 3, el levantamiento de información se ejecutó en un proceso de 3 fases, que se explican a continuación.

Figura 3: Plan De Trabajo para Completitud de Información Catastral a Diciembre de 2022



Fase 1: Definición de variables e indicadores y solicitud de información en medios oficiales.

Durante esta fase se determinaron las variables e indicadores a incluir en la actualización del catastro de RSDyA y las fuentes oficiales para el levantamiento de la información.

En esta fase se obtuvo una completitud de datos relativos a la gestión de residuos sólidos domiciliarios de 234 municipios.

Fase 2: Levantamiento de información por medio de encuestas digitales

La fase 2 consistió en levantar información aplicando encuestas digitales a las 345 municipalidades del país, poniendo principal énfasis a los 111 municipios que no registraron datos del año 2022 en RETC.

Fase 3: Obtención de información por medio de información indirecta.

La fase 3 fue estructurada en dos partes: Primero, corresponde a la obtención de datos a través de documentos de órdenes de Compra y Licitaciones que las municipalidades han generado en Mercado Público, Contratos rescatados desde Transparencia Activa de cada municipio y a través de la Cuenta Pública del año 2022, presentada en 2023, por cada municipalidad.

1.2 Resultados del proceso

La Tabla 1 permite observar el resultado actual de la recolección de información para el catastro. Considerando los antecedentes de RETC y de las encuestas enviadas a las municipalidades, el total de comunas con antecedentes sumó un total de 272, representando el 87,8% del total de población atendida por servicios de aseo domiciliario del país. Las comunas sin datos reportados en RETC o en la Encuesta alcanzaron un total de 73, representando el 21,2% de los municipios del país.

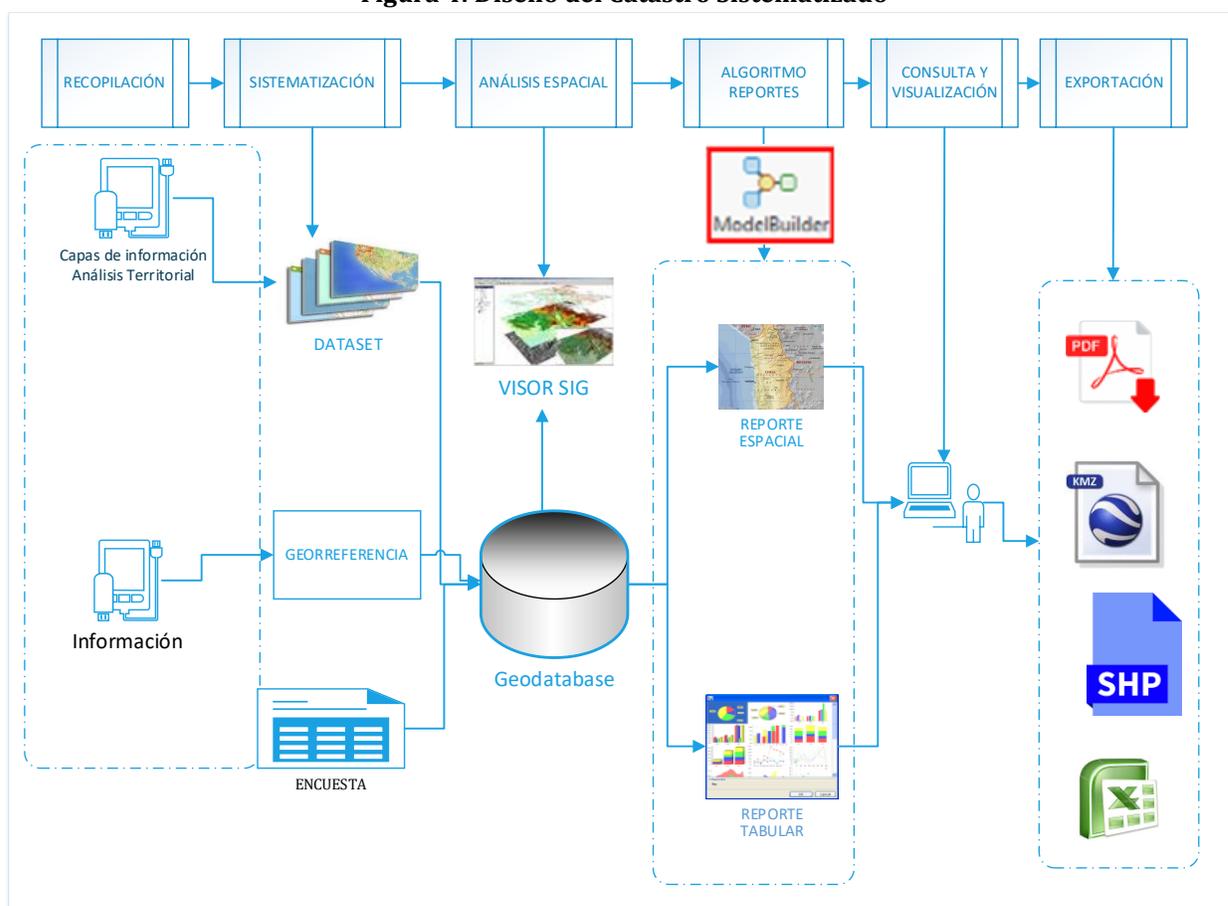
Tabla 1: Comunas con Datos Catastrales desde RETC-SINADER y ENCUESTA

REGIÓN	N° Comunas con encuesta	N° Comunas con SINADER	Subtotal Encuesta + SINADER	N° Comunas ambas	Total comunas con datos
REGIÓN DE TARAPACÁ	3	5	8	2	6
REGIÓN DE ANTOFAGASTA	2	6	8	2	6
REGIÓN DE ATACAMA	3	5	8	2	6
REGIÓN DE COQUIMBO	4	7	11	2	9
REGIÓN DE VALPARAÍSO	18	26	44	11	33
REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS	3	24	27	3	24
REGIÓN DEL MAULE	8	20	28	4	24
REGIÓN DEL BIOBÍO	7	16	23	3	20
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA	32	25	57	25	32
REGIÓN DE LOS LAGOS	7	23	30	6	24
REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO	2	5	7	1	6
REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA	0	5	5	0	5
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO	15	46	61	15	46
REGIÓN DE LOS RÍOS	11	10	21	9	12
REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA	4	3	7	3	4
REGIÓN DEL ÑUBLE	12	8	20	5	15
PAÍS	131	234	365	93	272

Por último, se accedió a la información por medio de la búsqueda de antecedentes en Mercado Público y Transparencia Activa para 300 municipios, entre los cuales se rescató información faltante de 59 comunas, logrando una completitud de antecedentes del 95,9% del total de comunas del país.

En relación a la visualización de los antecedentes levantados, una vez finalizadas todas las actividades de recolección y sistematización de la información, esta fue dispuesta en un sistema de bases de datos georreferenciados con el propósito de permitir la visualización y administración de los datos y sus indicadores en un Sistema de Información Geográfica. La Figura 5 grafica el diseño del catastro sistematizado.

Figura 4: Diseño del Catastro Sistematizado



A continuación, se presentan los resultados a nivel nacional.

2. SÍNTESIS NACIONAL

2.1 POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA

2.1.1 Síntesis de variables que inciden en la determinación de la población total atendida

A nivel Nacional, el número total de habitantes, de acuerdo a la proyección 2022 del Censo 2017, es de 19.828.419 personas. De este total, un 88,6 % habita en zonas urbanas, y un 11,4% 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 96% de la población tiene cobertura de estos servicios, lo que se traduce en un total de 19.129.100 personas.

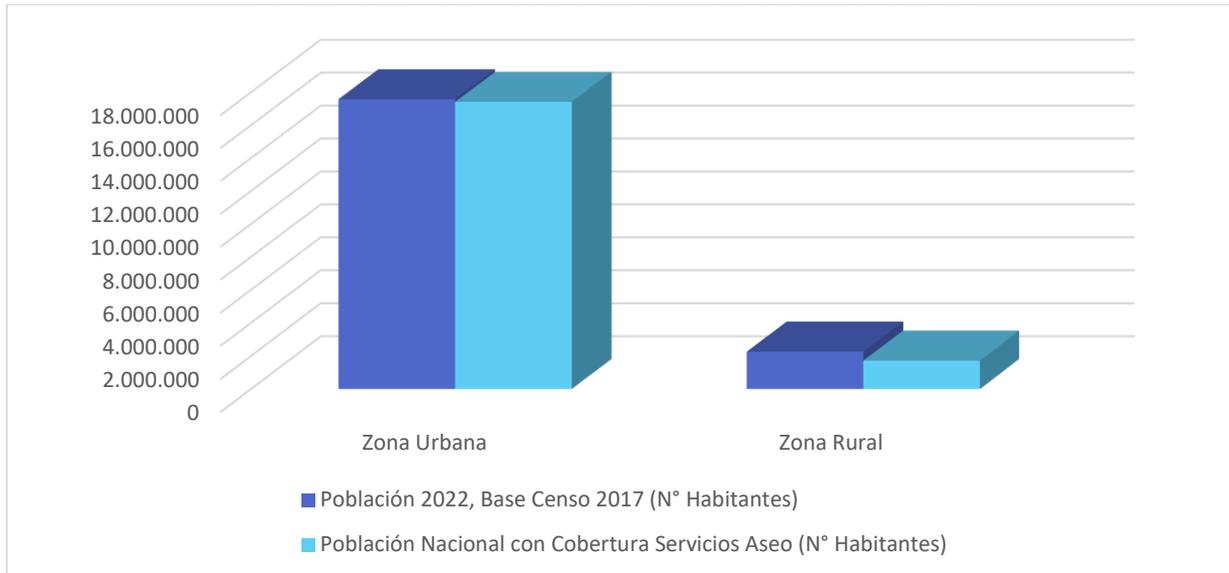
Tabla 2: Síntesis Nacional de Indicadores de Población

Zona	Población 2022 Censo 2017 (N° Habitantes)	% Habitantes por Área	Población Nacional con Cobertura Servicios Aseo (N° Habitantes)	% Cobertura Servicios Aseo por Área	% Pob Nacional Atendida
Zona Urbana	17.575.834	88,6	17.413.340	99,1	87,8
Zona Rural	2.252.585	11,4	1.715.760	76,2	8,7
Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017 y Encuesta SUBDERE 2023					

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 99,1% de la población urbana; en tanto que, en las zonas rurales, la cobertura de estos servicios alcanza a cubrir un 76,2% 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 1: Población Nacional con Cobertura de Servicio de Aseo

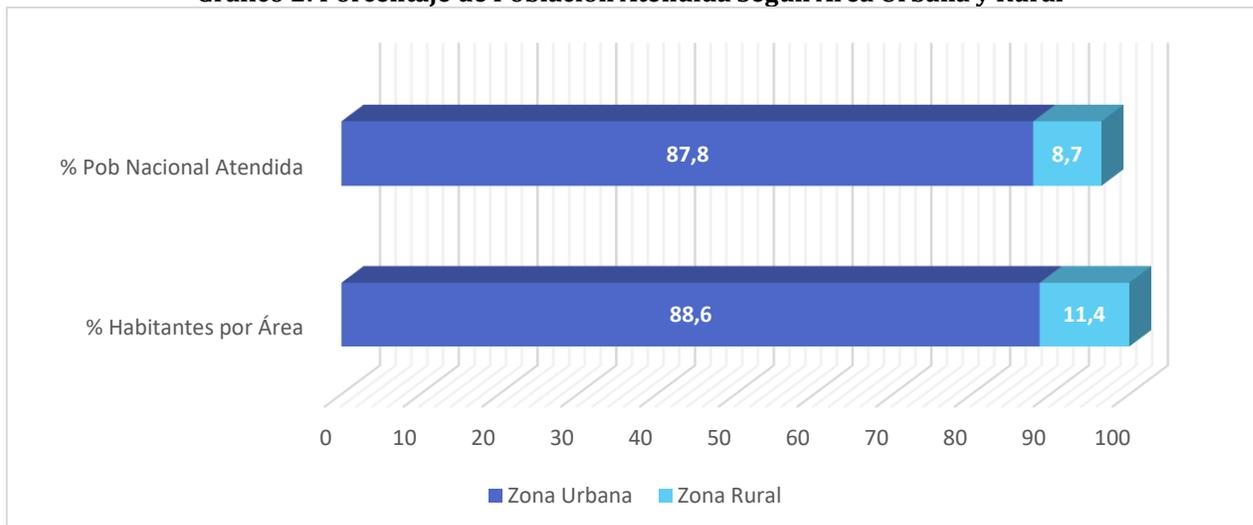


Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017 y Encuesta SUBDERE 2023

En base a las cifras anteriormente expuestas se puede indicar que, la población urbana atendida alcanza un 88% de la población Nacional y la población rural atendida alcanza a cubrir un 9% de la población total del país, lo que implica un 96% de población total atendida, es decir que, 19.129.100 habitantes conforman la población atendida por servicios de aseo a nivel Nacional.

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 nacional.

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

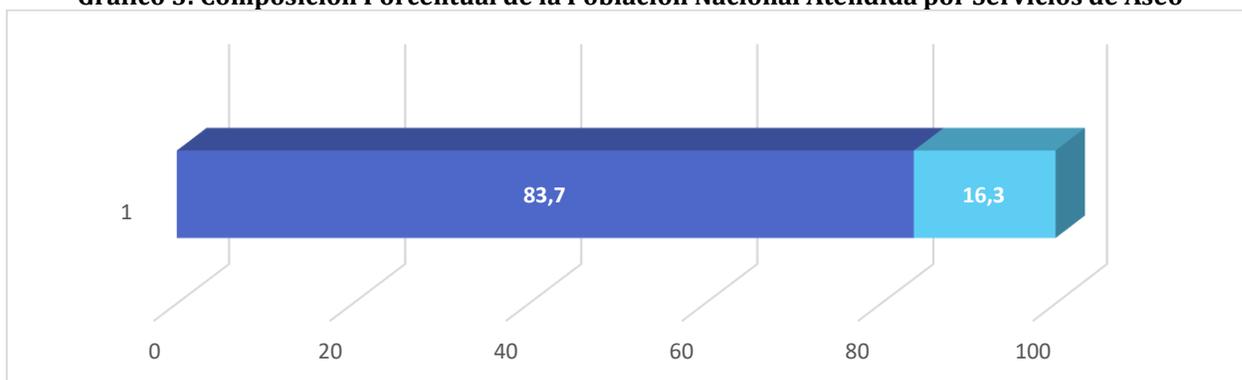


Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017 y Encuesta SUBDERE 2023

Un segundo factor de importancia a considerar en la estimación de población atendida por servicios de aseo es la población flotante del país. En base a la estimación de población flotante realizada por SERNATUR para el Fondo Común Municipal 2023, la sumatoria de población flotante para la temporada alta de cada comuna durante el año 2022 entregó como resultado un total de 3.721.122 personas para el país. Como consecuencia de aquello, la población total atendida a nivel Nacional alcanzó la cifra de 22.850.221 personas.

La composición porcentual de la población total atendida por servicios de aseo del país se puede observar en el siguiente gráfico. Un 83,7% corresponde a la población Nacional con cobertura de servicios de aseo, y un 16,3% corresponde a la población flotante, estimada para la temporada alta del país.

Gráfico 3: Composición Porcentual de la Población Nacional Atendida por Servicios de Aseo



Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017, proyección 2022 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

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 el país.

El total de población atendida, alcanza la cifra de 22.850.221 personas. De éstas, 19.129.100 corresponden a habitantes con cobertura de servicios de aseo y, 3.721.122 a la población flotante del país.

Gráfico 4: Población Nacional Atendida por Servicios de Aseo



Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017, proyección 2022 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

2.1.2 Población Nacional Proyección 2022, en base a Censo 2017

Se puede observar que después de la Región Metropolitana, las regiones que registran el mayor número de habitantes son las regiones de Valparaíso y del Biobío. Por otro lado, las regiones con el menor número de población a nivel nacional son las regiones de Aysén, de Magallanes, Arica y Parinacota y Atacama.

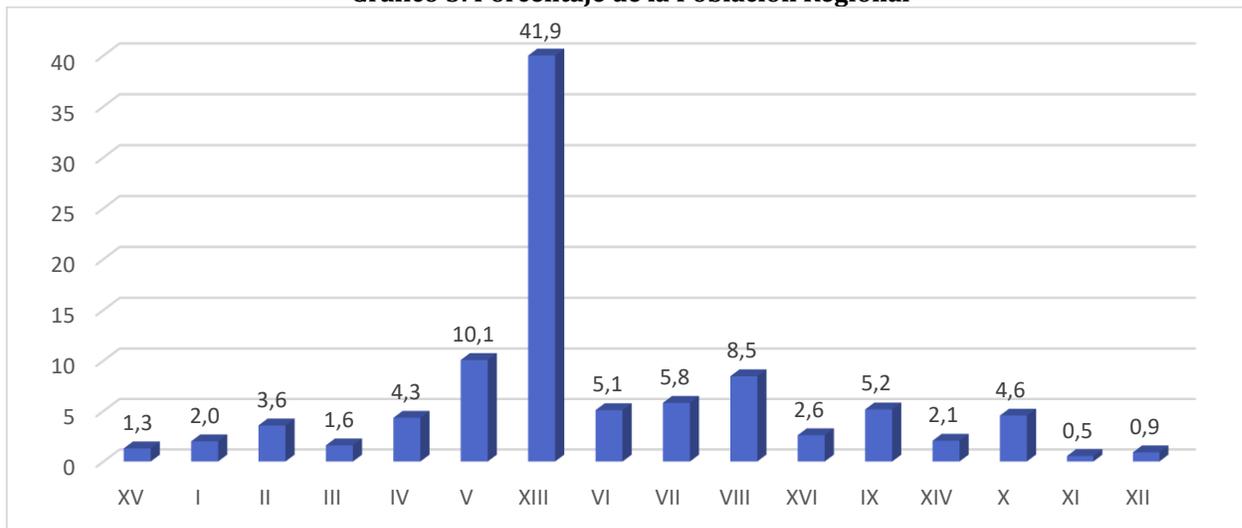
Tabla 3: Análisis de la Población Nacional por Región

Región	Población 2022 (N° habitantes)	% Población Regional
XV	257.722	1,3
I	396.697	2,0
II	709.637	3,6
III	318.004	1,6
IV	858.769	4,3
V	1.995.538	10,1
XIII	8.310.984	41,9
VI	1.009.552	5,1
VII	1.153.043	5,8
VIII	1.676.269	8,5
XVI	517.060	2,6
IX	1.024.029	5,2
XIV	409.559	2,1
X	902.510	4,6
XI	108.047	0,5
XII	180.999	0,9
PAÍS	19.828.419	100

Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017.

En el siguiente gráfico se puede observar el porcentaje de población Nacional desagregada por Región.

Gráfico 5: Porcentaje de la Población Regional



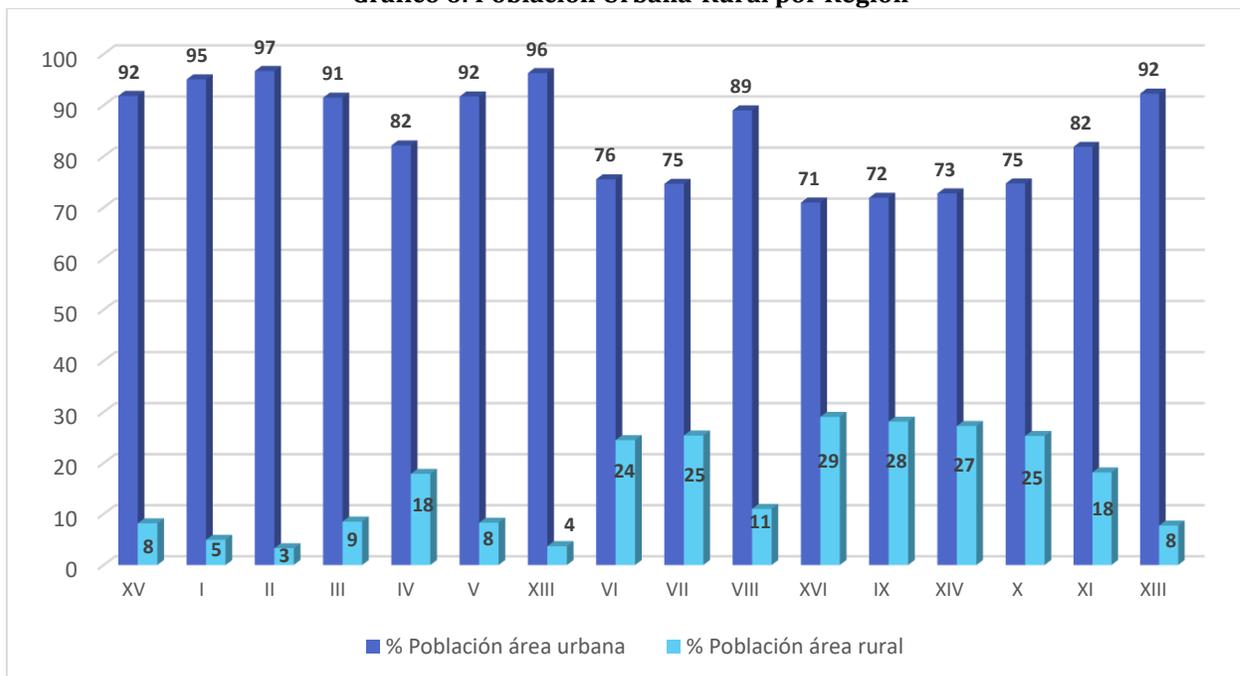
Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017.

2.1.3 Población Regional Urbana y Rural

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

De las 16 regiones, 7 presentan un porcentaje de población urbana superior al 90%. Respecto de la población rural, la región del Ñuble es la que presenta el mayor porcentaje, con un 29%, seguida de La Araucanía, con un 28,1% y la Región de Los Ríos con un 27,2%.

Gráfico 6: Población Urbana-Rural por Región



Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017.

2.1.4 Población Regional 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 Región, por área urbana y rural, así como también la población Regional atendida por servicios de aseo, considerando las coberturas mencionadas.

Tabla 4: Población Regional Atendida por Servicios de Aseo en Zona Urbana y Rural

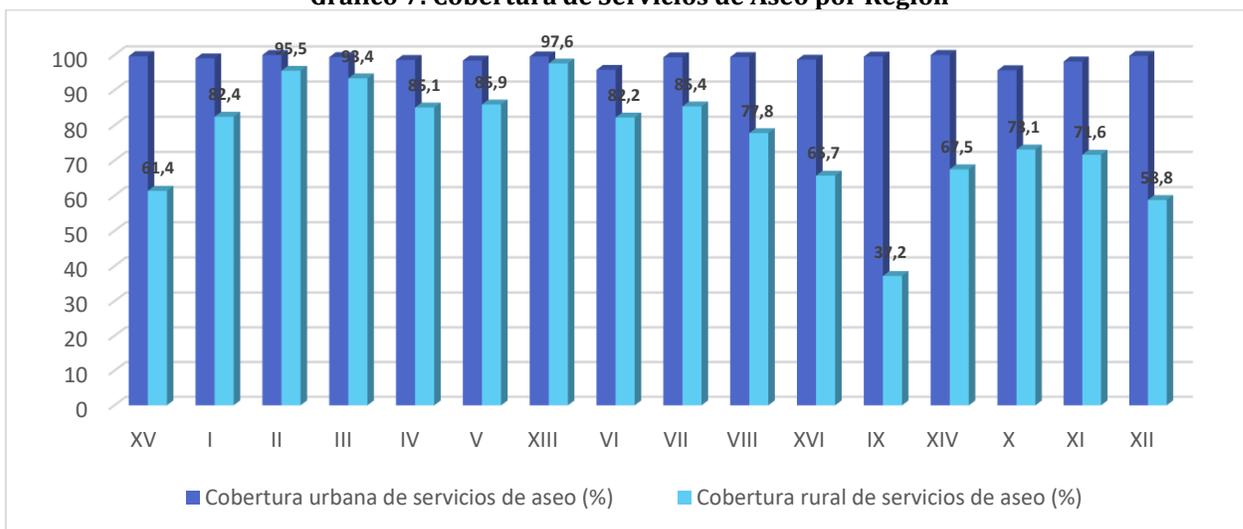
Región	Cobertura urbana de servicios de aseo (%)	Cobertura rural de servicios de aseo (%)	Población con Cobertura Servicios Aseo Zona Urbana (N° Habitantes)	Población con Cobertura Servicios Aseo Zona Rural (N° Habitantes)	Población Regional Atendida por Servicios de Aseo	% Población Atendida por Servicios de Aseo
XV	99,7	61,4	235.879,6	12927	248806,6	96,5
I	99,0	82,4	373.465,7	16174,45	389640,15	98,2
II	100,0	95,5	686.245,0	22342,6	708587,6	99,9
III	99,4	93,4	289.231,8	25265,8	314497,63	98,9
IV	98,6	85,1	695.380,0	130483,86	825863,82	96,2
V	98,4	85,9	1.801.639,6	142042,58	1943682,19	97,4
XIII	99,6	97,6	7.971.954,1	299821,36	8271775,49	99,5
VI	95,8	82,2	730.336,9	203212,48	933549,42	92,5
VII	99,3	85,4	854.791,0	249833,4	1104624,4	95,8
VIII	99,4	77,8	1.483.093,8	143483,93	1626577,72	97,0
XVI	98,7	65,7	362.009,3	98622,3	460631,6	89,1
IX	99,5	37,2	733.057,6	106956,06	840013,66	82,0

Región	Cobertura urbana de servicios de aseo (%)	Cobertura rural de servicios de aseo (%)	Población con Cobertura Servicios Aseo Zona Urbana (N° Habitantes)	Población con Cobertura Servicios Aseo Zona Rural (N° Habitantes)	Población Regional Atendida por Servicios de Aseo	% Población Atendida por Servicios de Aseo
XIV	100,0	67,5	297.971,0	75322,29	373293,29	91,1
X	95,7	73,1	644.893,6	167011,06	811904,7	90,0
XI	98,1	71,6	86.813,6	14038,55	100852,12	93,3
XII	99,7	58,8	166.577,3	8222,15	174799,43	96,6

Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017 y Encuesta SUBDERE 2023

En el gráfico siguiente se observa el porcentaje de población atendida en las zonas urbanas y rurales por región.

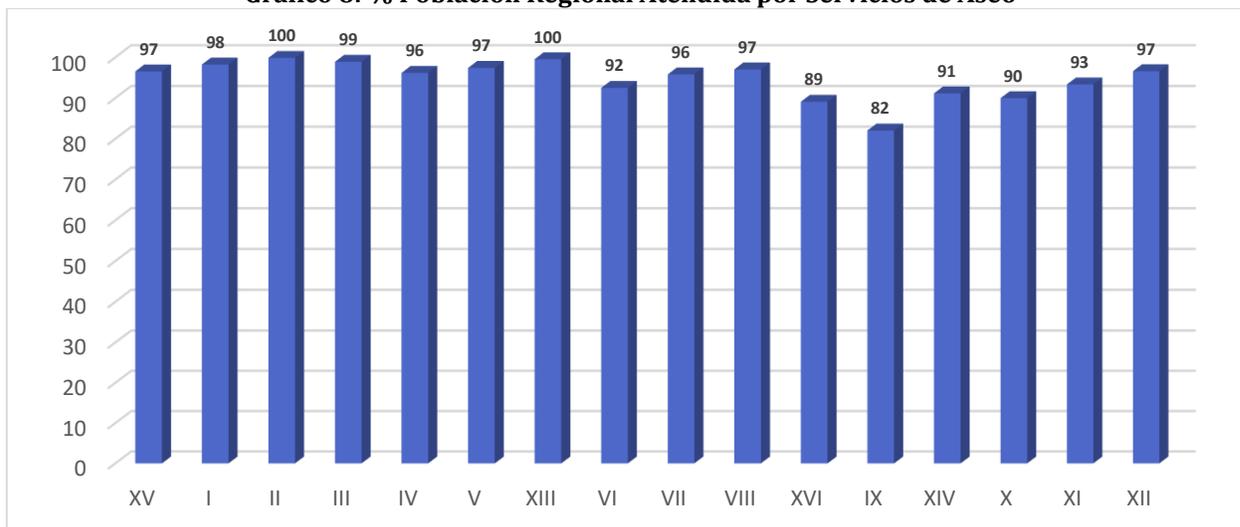
Gráfico 7: Cobertura de Servicios de Aseo por Región



Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017 y Encuesta SUBDERE 2023

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

Gráfico 8: % Población Regional Atendida por Servicios de Aseo



Fuente: Elaboración propia en base a Proyección 2022, Censo 2017 y Encuesta SUBDERE 2023

2.1.5 Población Flotante

A nivel nacional la población flotante ponderada para la temporada alta alcanzó la cifra de 3.194.008 de personas.

La tabla siguiente registra las cifras de población flotante ponderada (PFP) para la temporada alta de cada Región durante el año 2022, basada en la estimación de población flotante total realizada por SERNATUR para el Fondo Común Municipal 2023. En esta misma tabla se entregan los valores de la población Regional atendida por comuna (PRA), los cuales corresponden a la sumatoria de la población comunal atendida (PCA). Así mismo, se presenta el porcentaje de población regional atendida y de población flotante, respecto de la Población Total Atendida. (PTA).

Tabla 5: Población Regional Atendida y Población Flotante por Región

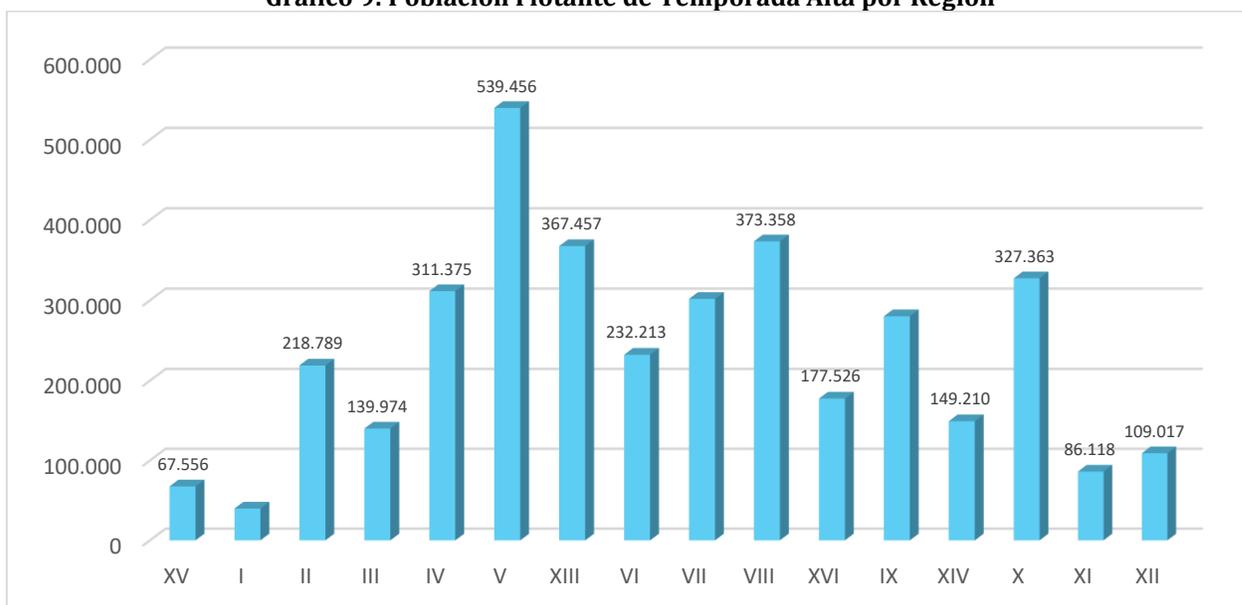
Región	Población Regional Atendida (N° Habitantes)	Población Flotante (N° de Personas)	% Población Regional Atendida	% Población Flotante
XV	248.807	67.556	78,6	21,4
I	389.640	39.853	90,7	9,3
II	708.588	218.789	76,4	23,6
III	314.498	139.974	69,2	30,8
IV	825.864	311.375	72,6	27,4
V	1.943.682	539.456	78,3	21,7
XIII	8.271.775	367.457	95,7	4,3
VI	933.549	232.213	80,1	19,9
VII	1.104.624	301.737	78,5	21,5
VIII	1.626.578	373.358	81,3	18,7
XVI	460.632	177.526	72,2	27,8
IX	840.014	280.121	75,0	25,0

Región	Población Regional Atendida (N° Habitantes)	Población Flotante (N° de Personas)	% Población Regional Atendida	% Población Flotante
XIV	373.293	149.210	71,4	28,6
X	811.905	327.363	71,3	28,7
XI	100.852	86.118	53,9	46,1
XII	174.799	109.017	61,6	38,4
PAÍS	19.129.100	3.721.122	83,7	16,3

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017, proyección 2022 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

En el gráfico siguiente se representa la población flotante ponderada en temporada alta por Región.

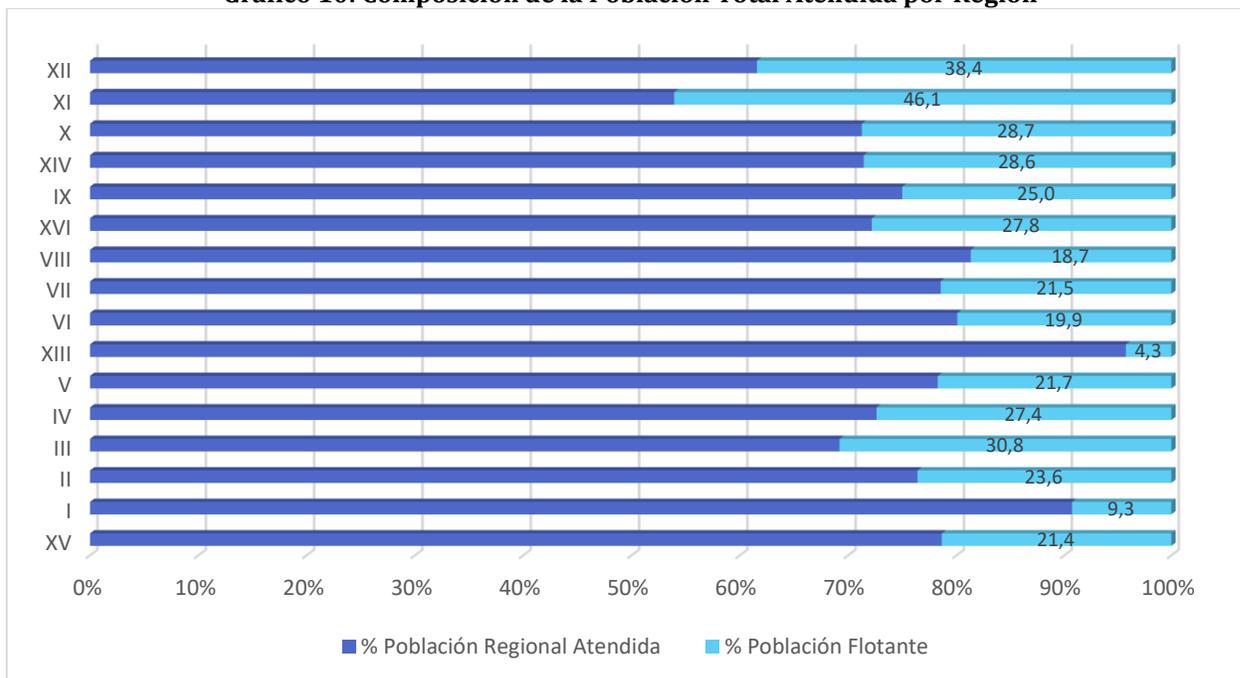
Gráfico 9: Población Flotante de Temporada Alta por Región



Elaboración propia en base a Proyecciones 2022, Censo 2017 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

Por último, en el siguiente gráfico se puede observar la composición porcentual de la población total atendida, considerando el porcentaje correspondiente a la población regional atendida por servicios de aseo y el que corresponde a la población flotante por región.

Gráfico 10: Composición de la Población Total Atendida por Región



Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017, proyección 2022 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

2.1.6 Población Total Atendida

Considerando la población flotante (PFP) y la población regional atendida (PRA) por servicios de aseo durante el año 2022 se puede observar el número de población total atendida (PTA) por servicios de aseo para el mismo año.

Se observa en la tabla que a nivel Nacional la población atendida por servicios de aseo alcanzó la cifra de 19.129.100 de habitantes. Por otro lado, sumando la población flotante, que alcanza los 3.721.122 de personas en temporada alta, la población total atendida (PTA) durante 2022 fue de 22.850.221 de personas.

Tabla 6: Población Total Atendida por Servicios de Aseo por Región

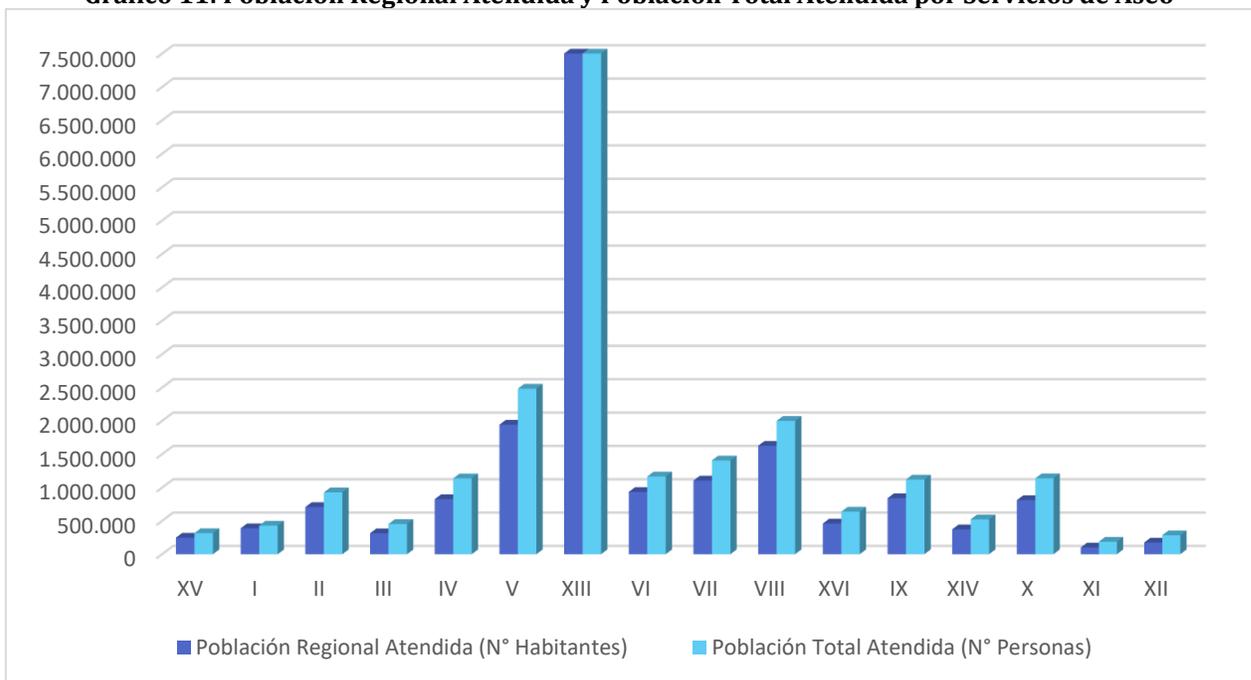
Región	Población Regional Atendida (N° Habitantes)	Población Flotante (N° de Personas)	Población Total Atendida (N° Personas)	% Población Total Atendida de la Región respecto del total Nacional
XV	248.807	67.556	316.362	1,4
I	389.640	39.853	429.493	1,9
II	708.588	218.789	927.377	4,1
III	314.498	139.974	454.472	2,0
IV	825.864	311.375	1.137.239	5,0
V	1.943.682	539.456	2.483.138	10,9
XIII	8.271.775	367.457	8.639.232	37,8

Región	Población Regional Atendida (N° Habitantes)	Población Flotante (N° de Personas)	Población Total Atendida (N° Personas)	% Población Total Atendida de la Región respecto del total Nacional
VI	933.549	232.213	1.165.762	5,1
VII	1.104.624	301.737	1.406.361	6,2
VIII	1.626.578	373.358	1.999.936	8,8
XVI	460.632	177.526	638.158	2,8
IX	840.014	280.121	1.120.135	4,9
XIV	373.293	149.210	522.503	2,3
X	811.905	327.363	1.139.267	5,0
XI	100.852	86.118	186.970	0,8
XII	174.799	109.017	283.816	1,2
PAÍS	19.129.100	3.721.122	22.850.221	100

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017, proyección 2022 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

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

Gráfico 11: Población Regional Atendida y Población Total Atendida por Servicios de Aseo

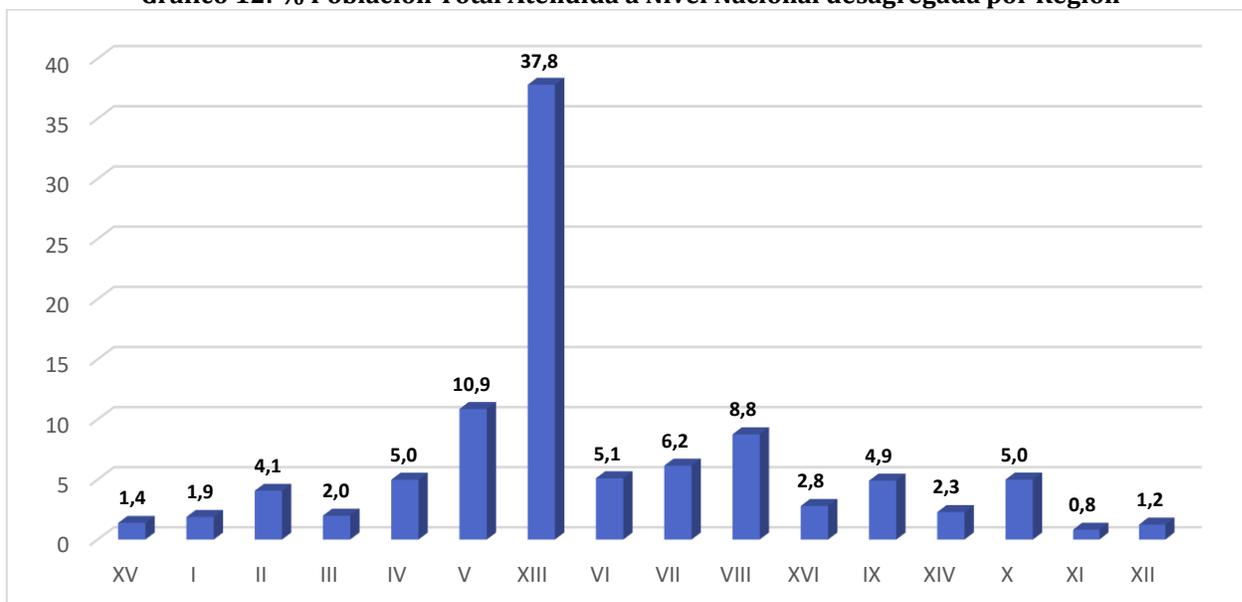


Elaboración propia en base a Censo 2017 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2017 en Base técnica FCM 2018
 Población flotante Estimada para temporada alta, en base a ponderación de SERNATUR, informada en SINIM, año 2018

Del total nacional de población total atendida, la región Metropolitana contribuye con el 37.8%. Le sigue la Región de Valparaíso, con un 10.9% y la Región del Biobío con un 8.8%. Por otro lado, las

regiones de Aysén, Magallanes, Atacama y Arica y Parinacota y Tarapacá, registran los menores porcentajes de la población total atendida del país, con valores iguales o menores al 2%. En el gráfico siguiente se puede observar el porcentaje de población Total atendida (PTA) por región respecto del total nacional.

Gráfico 12: % Población Total Atendida a Nivel Nacional desagregada por Región



Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017, proyección 2022 y SINIM: Población flotante total Estimada para 2022 en Base técnica FCM 2023

2.2 GENERACIÓN NACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES (RSDyA)

El volumen de RSDyA se obtuvo sobre la base de la revisión de la información entregada en la Encuesta SUBDERE 2023, Registros de SINADER 2022, la revisión de los contratos de recolección y disposición final disponibles en los sitios web de mercado público y transparencia activa años 2022 y 2023.

A nivel nacional el volumen total anual de RSDyA alcanzado durante el año 2022 fue de **8.207.480 toneladas**. El promedio de RSDyA producidos por las regiones fue de 23.782 toneladas.

Tabla 7: Generación de RSDyA a Nivel Nacional

UNIDAD TERRITORIAL	RSD (TON/AÑO)	POBLACIÓN COMUNAL ATENDIDA (PCA) 2022	POBLACIÓN TOTAL ATENDIDA (PTA)= (PCA + PFP)
País	8.207.480	19.129.100	22.850.221
Promedio País	23.782		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023, Proyecciones 2022 Censo 2017 y SINADER, 2022.

La siguiente tabla contiene el detalle de la producción de RSDyA del país desagregada por región. En esta se puede observar los RSD declarados. Por otro lado, se entrega la información respecto de la población atendida, tanto de la que corresponde a la población regional atendida (PRA), como aquella que considera la población total atendida (PTA), la que resulta de la suma de la población regional atendida (PRA) y la población flotante (PFP) de cada región.

Tabla 8: Producción de RSDyA del país desagregada por región

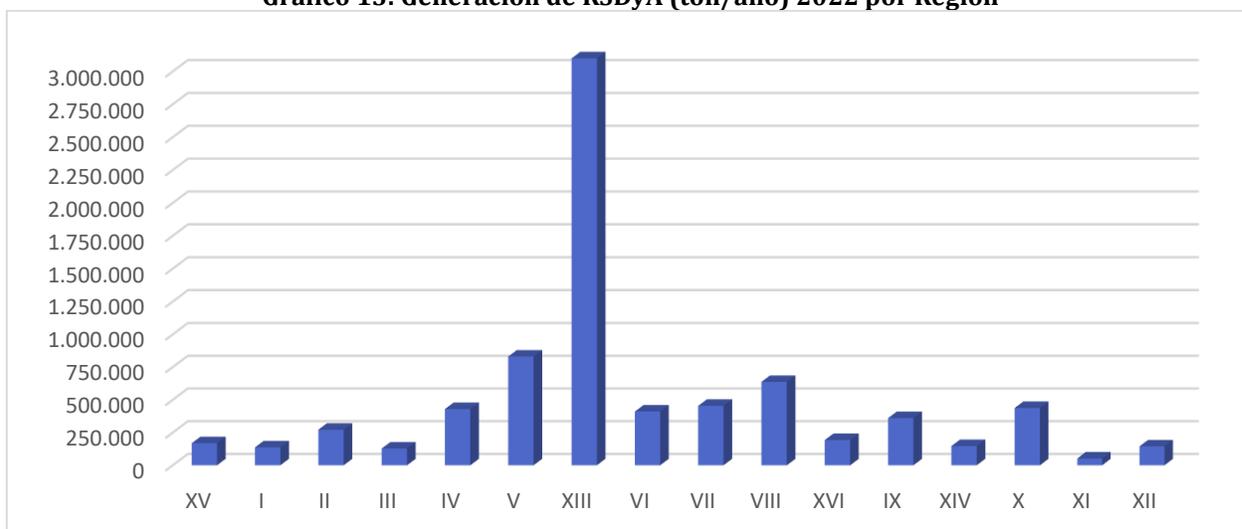
REGIÓN	Población Regional Atendida (PRA) (N° de personas)	Población Total Atendida (PTA) (PRA + PFP) (N° de Personas)	Generación de RSDyA (ton/año) 2017	% RSD de la Región
XV	248.807	316.362	169.260	2,1
I	389.640	429.493	137.084	1,7
II	708.588	927.377	271.835	3,3
III	314.498	454.472	128.254	1,6
IV	825.864	1.137.239	429.888	5,2
V	1.943.682	2.483.138	830.874	10,1
XIII	8.271.775	8.639.232	3.398.304	41,4
VI	933.549	1.165.762	411.169	5,0
VII	1.104.624	1.406.361	454.359	5,5
VIII	1.626.578	1.999.936	637.064	7,8
XVI	460.632	638.158	193.371	2,4
IX	840.014	1.120.135	360.914	4,4
XIV	373.293	522.503	147.028	1,8

REGIÓN	Población Regional Atendida (PRA) (N° de personas)	Población Total Atendida (PTA) (PRA + PFP) (N° de Personas)	Generación de RSDyA (ton/año) 2017	% RSD de la Región
X	811.905	1.139.267	438.405	5,3
XI	100.852	186.970	52.183	0,6
XII	174.799	283.816	144.654	1,8

Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023, Proyección 2022 Censo 2017 y SINADER 2022.

El siguiente gráfico contiene las cifras de RSDyA declaradas por las regiones.

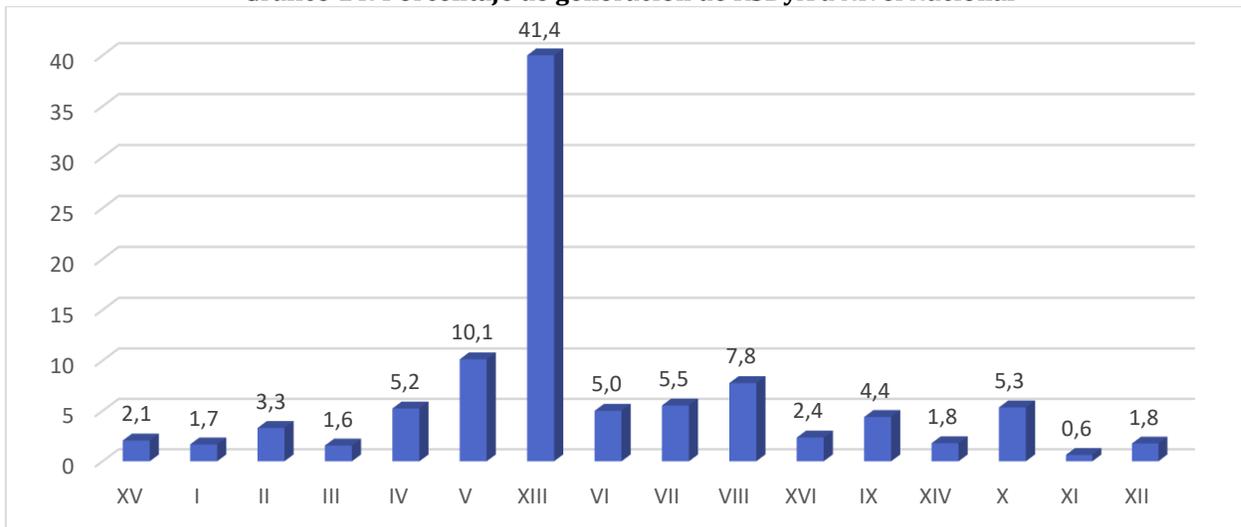
Gráfico 13: Generación de RSDyA (ton/año) 2022 por Región



Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023, Proyección 2022 Censo 2017 y SINADER 2022.

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

Gráfico 14: Porcentaje de generación de RSDyA a Nivel Nacional



Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023, Proyección 2022 Censo 2017 y SINADER 2022.

2.3 PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RSDyA POR REGIÓN

El Indicador Producción Per Cápita (PPC) representa la cantidad de RSDyA que genera cada habitante de un territorio, durante un período de 1 día (kg/hab*día). Este indicador puede variar en función del aumento de la población, de las condiciones socioeconómicas, el carácter urbano o rural de la localidad, la población flotante, entre otros factores.

Comunas con población flotante son aquellas que en ciertos periodos del año reciben un flujo significativo de población, por razones de turismo, de acuerdo a la calificación que anualmente efectúa el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR). Esta situación produce un aumento explosivo en la generación de RSDyA en algunas localidades, con los consiguientes inconvenientes operativos que provoca en los sistemas de recolección, transporte y disposición final de RSDyA.

En virtud de ello, se ha determinado el índice de Producción Per Cápita bajo 2 modalidades. La primera modalidad es considerando sólo la población comunal atendida por servicios de aseo (PCA) y la segunda es bajo el concepto de Población Total Atendida (PTA), que considera la suma de la Población Comunal Atendida más la población flotante (PFP). En el primer caso se presenta la PPC para la población comunal o regional atendida por servicios de aseo, en tanto que, para el segundo caso se calculó la PPC corregida por población flotante.

A continuación, se presentan los resultados del cálculo de la producción per cápita de RSDyA (Ppc), utilizando los registros de Población Comunal Atendida (PCA); los datos de Población Total Atendida (PTA), y la cantidad de RSDyA reportados por los municipios para el año 2022 a través de la Encuesta SUBDERE 2023 y los declarados en el RETC, año 2022.

Teniendo en consideración la Población Nacional Atendida y la cantidad de residuos generados por el país en el año 2022, la PPC nacional es de **1,18 (kg/hab./día)**.

Por otro lado, considerando la población flotante del país (PFP), la Población Total Atendida (PTA) dio como resultado una producción per cápita corregida de **0,98 (kg/hab./día)**.

Tabla 9: PPC (kg/hab/día) Nacional

Población Nacional Atendida (PNA)	Población Nacional Total Atendida (PTA) (PNA + PFP)	Generación de RSDyA (ton/año) 2022	PPC (kg/hab*día)	PPC Corregida (kg/hab*día)
19.129.100	22.850.221	8.204.645	1,18	0,98

En la tabla siguiente se entregan los resultados de la PPC del país desagregada por región. La PPC corresponde al cálculo utilizando la Población Regional Atendida (PRA), en tanto que, la PPC corregida corresponde al cálculo utilizando la Población Total Atendida (PTA), que es la sumatoria de la población regional atendida y la población flotante de cada región.

Tabla 10: Producción Per Cápita por Región

REGIÓN	Población Regional Atendida (PRA)	Población Total Atendida (PTA) (PRA + PFP)	Generación de RSDyA (ton/año) 2017	PPC (kg/hab*día)	PPC Corregida (kg/hab*día)
XV	248.807	316.362	169.260	1,86	1,47
I	389.640	429.493	137.084	0,96	0,87
II	708.588	927.377	271.835	1,05	0,80
III	314.498	454.472	128.254	1,12	0,77
IV	825.864	1.137.239	429.888	1,43	1,04
V	1.943.682	2.483.138	830.874	1,17	0,92
XIII	8.271.775	8.639.232	3.398.304	1,13	1,08
VI	933.549	1.165.762	411.169	1,21	0,97
VII	1.104.624	1.406.361	454.359	1,13	0,89
VIII	1.626.578	1.999.936	637.064	1,07	0,87
XVI	460.632	638.158	193.371	1,15	0,83
IX	840.014	1.120.135	360.914	1,18	0,88
XIV	373.293	522.503	147.028	1,08	0,77
X	811.905	1.139.267	438.405	1,48	1,05
XI	100.852	186.970	52.183	1,42	0,76
XII	174.799	283.816	144.654	2,27	1,40

Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023, Proyección 2022 Censo 2017 y SINADER 2022.

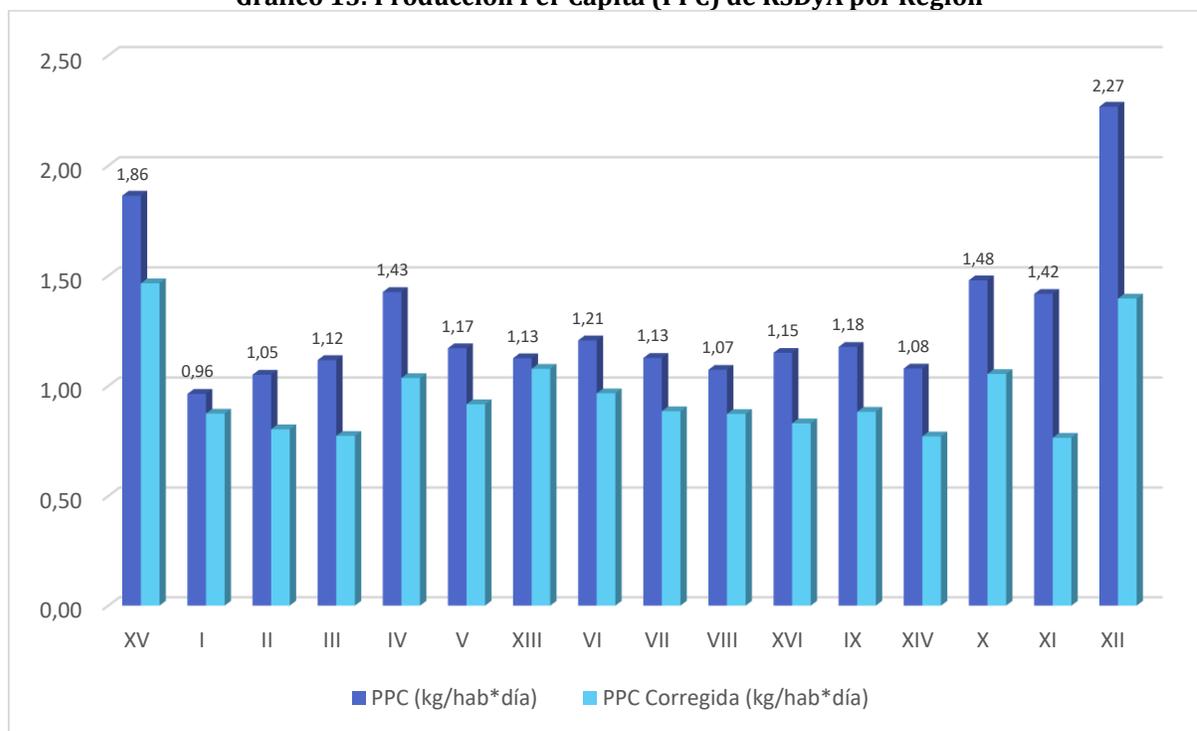
En el gráfico siguiente se puede observar la PPC nacional desagregada por Región.

Considerando la PPC calculada con la Población Regional Atendida, la Región de Magallanes registró la mayor producción per cápita del país, con 2,27 (kg/hab/día). Le siguen en orden decreciente las regiones de Arica y Parinacota, con 1,86 (kg/hab/día) y Los Lagos, con 1,48 (kg/hab/día).

Por otro lado, la región que registra la menor PPC del país la Región de Tarapacá, con 0,96 (kg/hab/día).

Al calcular la PPC considerando la Población Total Atendida (que incluye la población flotante), la Región que presenta la mayor producción per cápita corregida del país es la Región de Arica y Parinacota, con 1,47 (kg/hab/día).

Gráfico 15: Producción Per Cápita (PPC) de RSDyA por Región



Fuente: Elaboración Propia

En la tabla siguiente se puede observar la variación en la PPC a nivel nacional desagregado por región, entre los resultados de los catastros años 2012, 2017 y 2022.

Tabla 11: Comparación índice de PPC años 2012, 2017 y 2022

REGIÓN	PPC (kg/hab*día) 2012	PPC (kg/hab*día) 2017	PPC (kg/hab*día) 2022	Variación PPC 2012- 2017	Variación PPC 2017- 2022
XV	0,79	1,72	1,86	117,72	8,36
I	1,06	1,46	0,96	37,74	-33,98
II	1,04	1,37	1,05	31,73	-23,28
III	0,98	1,05	1,12	7,14	6,41
IV	0,87	1,29	1,43	48,28	10,55
V	1,06	1,35	1,17	27,36	-13,25
XIII	1,1	1,22	1,13	10,91	-7,74
VI	0,87	1,08	1,21	24,14	11,73
VII	0,87	1,05	1,13	20,69	7,33
VIII	0,86	1,02	1,07	18,60	5,20
XVI	0	1	1,15	s/i	15,01
IX	0,92	1,19	1,18	29,35	-1,08
XIV	0,99	1,32	1,08	33,33	-18,25
X	1,2	1,25	1,48	4,17	18,35
XI	1,2	1,49	1,42	24,17	-4,86
XII	1,38	1,68	2,27	21,74	34,95
PAÍS	1,02	1,22	1,18	19,61	-3,68

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023, Proyección 2022 Censo 2017 y RETC, 2022.

Posteriormente, se realizó el cálculo de la variación de la PPC aplicando la corrección por población flotante para los años 2017 y 2022¹. A nivel nacional se observa una variación del -3,56%.

Tabla 12: Comparación índice de PPC años 2012, 2017 y 2022

REGIÓN	PPC Corregida (kg/hab*día) 2017	PPC Corregida (kg/hab*día) 2022	Variación PPC corregido 2017-2022
XV	1,14	1,47	28,58
I	1,04	0,87	-15,92
II	0,99	0,80	-18,88
III	0,93	0,77	-16,86
IV	1	1,04	3,56
V	0,97	0,92	-5,49
XIII	1,15	1,08	-6,29
VI	0,91	0,97	6,19
VII	0,91	0,89	-2,73
VIII	0,87	0,87	0,31
XVI	0,89	0,83	-6,72
IX	0,94	0,88	-6,09
XIV	0,9	0,77	-14,34
X	0,93	1,05	13,36
XI	0,94	0,76	-18,65
XII	1,04	1,40	34,27
PAÍS	1,02	1,0	-3,56

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023, Proyección 2022 Censo 2017 y RETC, 2022.

¹ No se realiza la comparativa del PPC corregido con el año 2012 por no contar con tal antecedente

2.4 DESTINO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y ASIMILABLES EN CHILE

El destino de los RSDyA, refiere a las instalaciones donde éstos son transportados, para posteriormente ser sometidos a algún proceso de tratamiento y/o disposición final. Entre estas instalaciones, se distinguen las instalaciones para disposición final de los RSDyA y las instalaciones para la valorización de RSDyA.

En Chile, mayoritariamente los RSDyA son dispuestos en sitios de disposición final, donde se reconocen tres tipos de sitios, Basural (B), Vertedero (V) y Relleno Sanitario (RS).

El **Basural** es un lugar en el que se disponen residuos, ya sea en forma espontánea o programada, sin ningún tipo de control sanitario ni protección ambiental.

Un **Vertedero** es un lugar de disposición final de residuos que fue planificado para ese uso, pero que no cuenta con las medidas sanitarias mínimas establecidas en el Decreto Supremo N° 189 de 2008 del MINSAL, por esta razón, en general, es foco de problemas ambientales.

Un **Relleno Sanitario**, es una instalación de eliminación de residuos sólidos en la cual se disponen residuos sólidos domiciliarios y asimilables, diseñada, construida y operada para minimizar molestias y riesgos para la salud y la seguridad de la población y daños para el medio ambiente, en la cual los residuos son compactados en capas al mínimo volumen practicable y son cubiertas diariamente, cumpliendo con las disposiciones del DS N° 189 de 2008.

2.4.1 INSTALACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL DE RSDyA OPERATIVAS EN CHILE

En el año 2018, en Chile, existían 128 sitios operativos de disposición final de RSDyA. De ese total, 30 correspondían a Rellenos Sanitarios, 8 Rellenos Manuales, 52 a vertederos y 38 a basurales.

En la actualidad, en el catastro de Gestión de Residuos Sólidos se identificaron 93 sitios de disposición final operativos (Tabla 13).

Tabla 13: Sitios Operativos a Nivel Nacional, noviembre 2023

RELLENO SANITARIO	RELLENO MANUAL	VERTEDERO	BASURAL	TOTAL SITIOS
32	6	31	24	93

La tabla siguiente muestra la distribución regional de los sitios de disposición final de RSDyA operativos a octubre de 2023.

Tabla 14: Sitios de Disposición Final y Estaciones de Transferencia de RSDyA en Operación, 2018

REGIÓN	RELLENO SANITARIO		VERTEDERO	BASURAL	TOTAL
	Tradicional	Manual			
Arica y Parinacota	1	0	1	1	3
Tarapacá	0	3	1	1	5
Antofagasta	4	1	3	0	8
Atacama	3	0	0	2	5
Coquimbo	1	0	8	0	9
Valparaíso	3	0	1	2	6
Región Metropolitana	3	0	1	0	4
Libertador Bernardo O'Higgins	2	0	0	0	2
Maule	4	0	0	0	4
Bio-Bio	3	0	1	0	4
Ñuble	1	0	0	0	1
Araucanía	1	2	4	3	10
Los Ríos	0	0	1	0	1
Los Lagos	2	0	7	6	15
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	4	0	2	4	10
Magallanes y la Antártica Chilena	0	0	1	5	6
TOTAL	32	6	31	24	93

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023 y RETC, 2022.

La tabla siguiente muestra una comparación entre la cantidad de Sitios de Disposición Final de RSDyA entre el año 2012 y el año 2017.

Tabla 15: Comparación Instalaciones de Disposición Final Años 2012-2017.

INSTALACIONES	CANTIDAD DE INSTALACIONES AÑO 2012	CANTIDAD DE INSTALACIONES AÑO 2017	CANTIDAD DE INSTALACIONES AÑO 2023
Rellenos Sanitarios Manuales	9	8	6
Rellenos Sanitarios Tradicionales	21	30	32
Vertederos	101	52	31
Basurales	29	38	24
TOTAL	160	128	93

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Encuesta SUBDERE, 2023 y RETC, 2022.

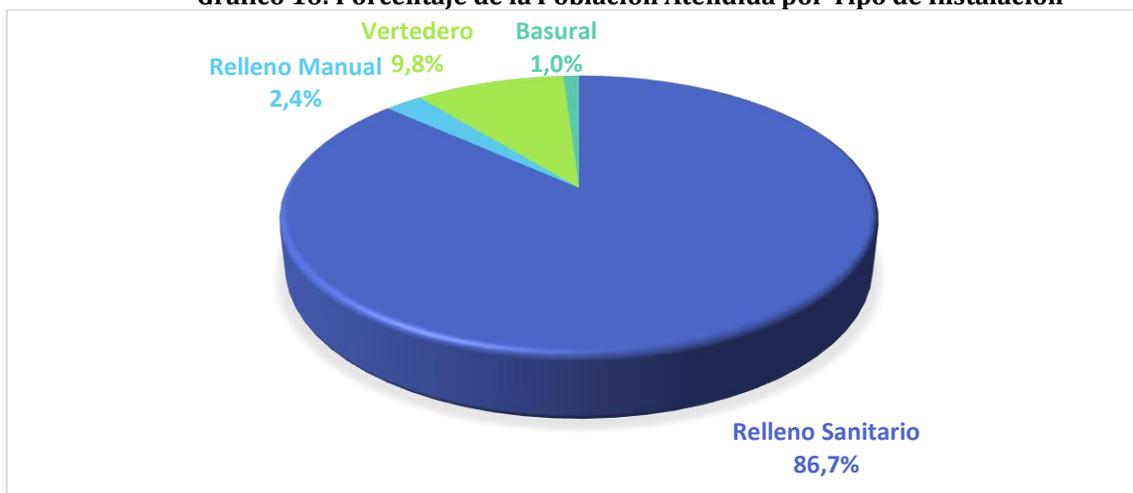
Respecto de la población atendida por tipo de instalación, en la tabla siguiente se presenta la distribución de la población atendida por tipo de sitio de disposición final, sin considerar la población flotante.

Tabla 16: Población Atendida por Tipo de Instalación

REGIÓN	BASURAL	RELLENO MANUAL	RELLENO SANITARIO	VERTEDERO	TOTAL
I	2.795,6	373.158,3	0	13.686,3	389.640,2
II	0	279,0	677.211,6	31.097,0	708.587,6
III	27.246,0		287.251,6		314.497,6
IV	0		519.170,3	306.693,6	825.863,8
V	8.443,2		1.699.270,3	31.193,1	1.738.906,6
VI	0		733.916,9		733.916,9
VII	0		1.263.067,6		1.263.067,6
VIII	0		1.833.665,2	222.001,6	2.055.666,8
IX	27.346,8	89.557,3	12.243,6	72.279,4	201.427,1
X	89.297,4		416.676,8	265.798,2	771.772,3
XI	5.918,9		86.250,5	8.682,7	100.852,1
XII	33.601,7			141.197,7	174.799,4
XIII	0		8.311.045,1	165.506,0	8.476.551,1
XIV	0			373.293,3	373.293,3
XV	645,6		993,6	247.167,4	248.806,6
XVI	0		751.450,9	0	751.450,9
PAÍS	195.295,1	462.994,6	16.592.213,9	1.878.596,2	19.129.099,8

Tal como puede apreciarse en el gráfico siguiente, el 86.7% de la población atendida por servicios de aseo a nivel nacional, es atendida por rellenos sanitarios.

Gráfico 16: Porcentaje de la Población Atendida por Tipo de Instalación



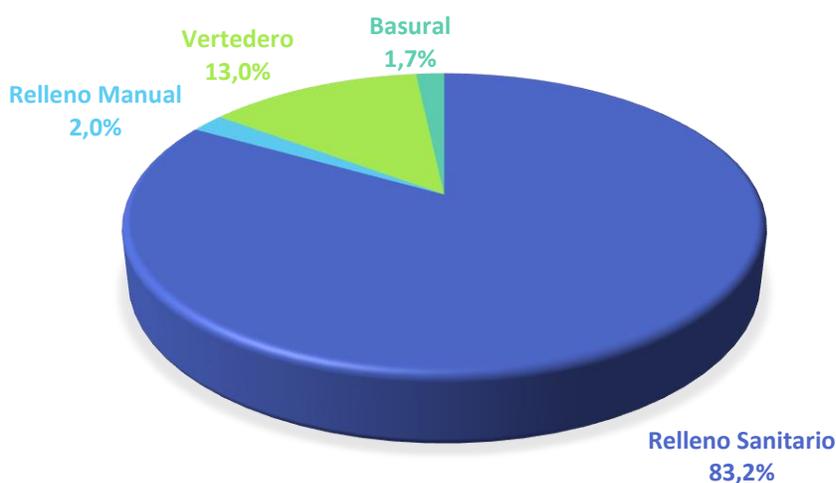
Fuente: Elaboración propia

Por último, las toneladas de RSDyA generadas a nivel nacional son dispuestas en los sitios de disposición, de acuerdo a los registros de la tabla siguiente.

Tabla 17: RSDyA Dispuestos por Tipo de Instalación

TIPO DE INSTALACIÓN	RELLENO SANITARIO	RELLENO MANUAL	VERTEDERO	BASURAL	TOTAL
I	0	127.890	8.367	826	137.084
II	256.986	48	14.801	0	271.835
III	117.129	0	0	11.125	128.254
IV	238.639	0	191.249	0	429.888
V	731.450	0	10.620	3.168	745.238
VI	323.162	0	0	0	323.162
VII	526.310	0	0	0	526.310
VIII	719.838	0	106.006	0	825.844
IX	3.524	36.240	37.750	18.353	95.867
X	173.658	0	190.449	64.354	428.461
XI	41.968	0	7.638	2.577	52.183
XII	0	0	106.861	37.793	144.654
XIII	3.291.809	0	65.279	0	3.357.088
XIV	0	0	147.449	0	147.449
XV	172	0	168.988	100	169.260
XVI	312.245	0	0	0	312.245
PAÍS	6736890	164178	1055457	138296	8094822

Tal como puede apreciarse en el gráfico siguiente, el 83.2% de los RSDyA generados a nivel nacional son dispuestos en un relleno sanitario.



3. ANEXOS

Respaldo fuentes de información

- Órdenes de Compra
- SINIM
- SINADER
- Datos SERNATUR: BASE_TECNICA_FCM_2023_Ver6_28122022_H2212_

Informe y Análisis

- 0_Consolidado fuentes de información Datos Comunas
- 2_RSD PPC Y Población Total Atendida_22
- 3_Sitios Disposición RSD_22
- 4_Análisis de Costos

<p align="center">Actualización de informe de Diagnóstico y Catastro Nacional de RSD Realizado durante el año 2023</p>		
Detalle	Nombre y Cargo	Firma y Timbre
<p>Profesional responsable de coordinar el trabajo a nivel nacional de la actualización de "Informe de Diagnóstico y Catastro Nacional en materias de Residuos Sólidos" durante el año 2023</p>	<p align="center">Johans López Monsalve Profesional Unidad de Gestión de Inversiones Departamento Gestión de Inversiones Regionales División de Desarrollo Regional SUBDERE</p>	
<p>Responsable de visar documento que contiene actualización de "Informe de Diagnóstico y Catastro Nacional en materias de Residuos Sólidos" realizado a nivel nacional por la Unidad Gestión de Inversiones durante el año 2023</p>	<p align="center">Andrea Novoa Guevara Encargada (S) Unidad de Gestión de Inversiones Departamento Gestión de Inversiones Regionales División de Desarrollo Regional SUBDERE</p>	
<p>Responsable de aprobar "Informe de Diagnóstico y Catastro Nacional en materias de Residuos Sólidos", a nivel nacional realizado por la Unidad Gestión de Inversiones durante el año 2023</p>	<p align="center">Luis Carvajal Galleguillos Jefe Departamento Gestión de Inversiones Regionales División de Desarrollo Regional SUBDERE</p>	
<p>Responsable de aprobar "Informe de Diagnóstico y Catastro Nacional en materias de Residuos Sólidos", a nivel nacional realizado por la Unidad Gestión de Inversiones durante el año 2023 y de instruir su publicación en WEB SUBDERE</p>	<p align="center">Martina Valenzuela Levi Jefa División de Desarrollo Regional SUBDERE</p>	