



FELIPE OSSIO – JAVIER FAÚNDEZ

Diagnóstico Nacional de Sitios de Disposición Ilegal de Residuos

2021

Diagnóstico Nacional de Sitios de Disposición Ilegal de Residuos

Autores: Felipe Ossio Castillo
Javier Faúndez Riquelme

Exención de responsabilidad: El contenido de este reporte técnico se basa en la investigación realizada por el Laboratorio de Construcción y Medioambiente CYMA Lab. Los puntos de vista, opiniones, resultados, conclusiones y recomendaciones que figuran en el presente documento son del autor y no debe interpretarse como necesariamente representativa de políticas o apoyos, ya sea expresos o implícitos, de la Escuela de Construcción Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Agradecimientos: Los autores agradecen a todas las municipalidades que participaron voluntariamente del proceso de consulta vía Ley de Transparencia. Nuestro agradecimiento a Diego Urria por su apoyo en la solicitud de información y a Nicolás Behar, Constanza Molina y Claudia Rojo por sus revisiones y comentarios.

Cómo citar este reporte: Ossio, F. y Faúndez, J. (2021). Diagnóstico Nacional de Sitios de Disposición Ilegal de Residuos (reporte nro. 1). Santiago, Chile, 10.1787/b6bccb81-en

Felipe Ossio Castillo
www.felipeossio.com
faossio@uc.cl

Javier Faúndez Riquelme
jifaundez@uc.cl

Tabla de Contenidos

01

Introducción

02

Método

03

Resultados

04

Bibliografía

05

Municipios

06

Glosario

01

Introducción



Viña del Mar, Región de Valparaíso. Gentileza de Joaquín Cuevas

Introducción

El presente documento tiene su origen en el estudio de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) dada su alta generación y presencia en vertederos ilegales. En efecto, la generación de RCD en Chile llega a la preocupante cifra de 2.753.527 m³ (Molina-Ramírez et al., 2019) solo por conceptos de viviendas nuevas, que, para hacernos una idea, es material suficiente para construir dos Costanera Center al año.

Desglosando los casi 3 millones de m³ de RCD que se producen en Chile cada año, casi la mitad son producidos en la Región Metropolitana, llegando a la cifra de 1.151.299 m³, la siguen las regiones de Valparaíso (351.454 m³) con un volumen suficiente para sepultar la Quinta Vergara bajo 10 metros de RCD y la región del Biobío (263.708 m³), que de ser depositados sobre el Puente Juan Pablo II provocarían la desconexión entre Concepción y San Pedro de la Paz, ya que se encontraría con una pared de 5 metros de altura.

La generación y disposición de RCD produce impactos a nivel ambiental, social y económico (Ossio et al, 2020) agudizados frente a la proliferación de microbasurales y vertederos ilegales. Si bien, no es posible asegurar que todos los microbasurales y vertederos ilegales de Chile contienen residuos de construcción y demolición, resulta preocupante que 7 regiones no cuenten con sitios legales específicos para este tipo de residuos.

En otras palabras, más de un 20% de todos los residuos de construcción y demolición generados en el país no cuentan con un sitio de disposición legal específico en la región en la que fueron generados.

En vista de lo anterior, resulta pertinente visualizar la presencia de los sitios de disposición ilegal en relación a la generación de RCD y la existencia de sitios de disposición legal específicos para este tipo de residuos. De este modo, el presente documento tiene por objetivo generar un catastro nacional de los sitios de disposición final ilegal.

Para ello se elaboró un instrumento de consulta que permitiese recolectar información sobre los sitios ilegales de disposición de residuos en las comunas de Chile. La solicitud de información fue enviada a las 345 municipalidades de Chile a través del portal de transparencia del Gobierno de Chile (Ley de Transparencia N°20.285). A partir de la solicitud de información se obtuvieron respuestas de 317 municipios (91,88%). Del total, cinco regiones tienen un 100% de participación y cinco regiones cuentan con una participación mayor al 90%.

Los datos recolectados muestran que actualmente existen 3.735 sitios de disposición final ilegal a nivel nacional. Dentro de estos sitios, el 34,65% corresponden a microbasurales (sitios menores a 1 Há), 2,41% a vertederos ilegales (sitios mayores a 1 Há) y 62,95% no tienen información sobre su cuantificación superficial.

Así también, 51,73% del total se emplazan en Bienes Nacionales de Uso Público, 10,76% se encuentran en sitios privados, 1,63% en Bienes Fiscales y 35,88% no tienen información sobre la clasificación del terreno de emplazamiento.

La Región Metropolitana es aquella que contempla mayores sitios de disposición final ilegal (931), los cuales corresponden a 24,93% del total nacional. Le prosiguen la Región de Valparaíso con 603 sitios de disposición final ilegal, equivalente a 16,14% del total nacional y la Región de Coquimbo con 413 sitios de disposición final ilegal (11,06% del total nacional), ambas sin sitio de disposición legal de Residuos de Construcción y Demolición.

Se observa una estrecha relación entre la generación de RCD y la existencia de sitios de disposición ilegal, la cual puede darse no directamente por este tipo de residuos sino por tamaño de población, nivel de desarrollo, entre otros. Sin embargo, resulta significativo resaltar que esa relación aumenta al no contar con sitios de disposición legal específicos para los Residuos de Construcción y Demolición en la región, como es el caso de las regiones de Arica y Parinacota, Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Magallanes y de la Antártica Chilena.

Si se incluyeran todos sitios catastrados sin información siguiendo la distribución nacional, es posible estimar que de los 3.735 sitios de disposición final ilegal a nivel nacional 3.492 sitios corresponden a microbasurales (sitios menores a 1 Há) y 243 sitios corresponden a vertederos ilegales (sitios mayores a 1 Há).

Es preciso recordar que, según Qin (2012), una hectárea de vertedero equivale aproximadamente a pérdidas de 15.000 toneladas de agua subterránea y 525 kg de suelo fértil cada año. Solo considerando 1.384 sitios ilegales con información completa (37,05%) tendríamos 535,10 hectáreas de sitios de disposición final ilegal, distribuidos en un 81% en Bienes Nacionales de Uso Público, 17% en sitios privados y un 3% en Bienes Fiscales.

Siguiendo la distribución nacional, es posible estimar que los 3.735 sitios de disposición final ilegal a nivel nacional ocupan una superficie de 1.444,08 hectáreas, equivalente al 101% del área del municipio de Providencia.

3.735

Sitios Ilegales de
disposición de
residuos

3.492

Microbasurales (sitios
menores a 1 Há)

243

Vertederos Ilegales
(sitios mayores a 1 Ha)



Puente Alto, Región Metropolitana. Gentileza de Marcelo Camiroaga

Método

Para llevar a cabo el catastro de sitios ilegales, se recurrió a elaborar un instrumento consultivo para ser aplicado a nivel comunal, información que fue luego analizada de modo regional, como se indica a continuación:

Elaboración del Instrumento: El objetivo de la primera etapa fue diseñar un instrumento consultivo que permitiese recolectar información sobre los sitios ilegales de disposición de residuos en las comunas de Chile. Esta solicitud de información fue adecuada a requerimientos del portal de transparencia del Gobierno de Chile que incluyó el registro del número de microbasurales y vertederos ilegales existentes en la comuna, incluyendo, en caso de ser posible, georreferenciación, rol, superficie y clasificación del terreno en donde se alojan.

Aplicación: La segunda fase correspondió a la aplicación del instrumento consultivo mediante Ley de Transparencia (Ley 20.285) a las 345 municipalidades de Chile. A su vez, se elaboró la base de datos que incluyó la respuesta de 317 municipios, correspondiente al 91,88% de la muestra.

Análisis de los resultados: En la última etapa se registraron las respuestas y analizaron de modo regional, considerando:

- Superficie: Se identifican aquellos sitios menores a una hectárea (microbasurales) e iguales o mayores a una hectárea (vertedero ilegal);
- Terreno: Se identifica la propiedad de terreno, considerando sitios privados, bienes nacionales de uso público, y bienes fiscales;
- RCD: Se incluye la estimación comunal de residuos de construcción y demolición generada anualmente (Molina-Ramírez et al., 2019) y la presencia de sitios de disposición final autorizados de RCD.

92%

317 municipios
respondieron la
encuesta

5

5 regiones con un
100% de participación

5

5 regiones con una
participación mayor al
90%



Quilpué, Región de Valparaíso. Gentileza de Joaquín Cuevas

Resultados

Los **3.735 sitios de disposición final ilegal de residuos** se reparten en las 16 regiones de Chile. No obstante, su distribución a nivel regional presenta considerables diferencias la cual se explica por diversos factores (extensión, población, existencia de sitios de disposición legal de residuos, entre otros). En efecto, 31,25% de las regiones de Chile concentran un 72,74% del total nacional de sitios de disposición final ilegal. Caso crítico es la Región Metropolitana, la cual concentra la mayor cantidad de sitios de disposición ilegal a nivel nacional, con un 35,23% más de sitios que la región que la sucede, como muestra la siguiente tabla:

REGIÓN	TOTAL SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL ILEGAL	SITIOS DISPOSICIÓN FINAL ILEGAL A NIVEL NACIONAL (%)	ESTIMACIÓN SUPERFICIE TOTAL (HÁ)
Metropolitana	931	24,93%	208,72
Valparaíso	603	16,14%	45,84
Coquimbo	413	11,06%	8,96
Araucanía	396	10,60%	9,75
Biobío	374	10,01%	4,14

Regiones con mayor sitios de disposición final ilegal a nivel nacional

La tabla también muestra que la cantidad de sitios totales de disposición final ilegal regional no está –necesariamente– relacionada con la estimación superficial de estos. Por ejemplo, la Región de Coquimbo presenta una mayor cantidad de dichos sitios que la Región de la Araucanía, sin embargo, la superficie que abarcan estos es menor. Esto se explica dado que solo se cuenta con la información superficial del 37,05% de los sitios catastrados. En consecuencia, la estimación superficial considera un comportamiento de acuerdo a la distribución nacional de los datos faltantes. Es esperable una menor precisión en los datos en la medida que la información proporcionada a nivel regional sea incompleta.

Resultados

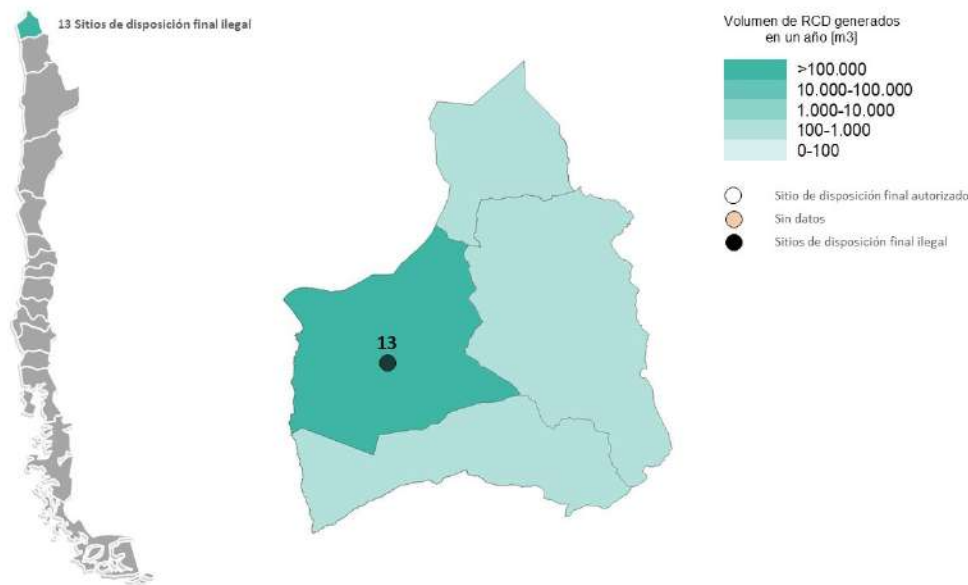
Considerando los datos a nivel comunal, un 3,15% de los municipios que contestaron la encuesta, concentran el 31,06% de los sitios de disposición final ilegal a nivel nacional. La estimación superficial de dichos sitios equivale a 39,00 hectareas, equivalente a un 7,29% del total nacional.

REGIÓN	COMUNA	TOTAL SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL ILEGAL	SITIOS DISPOSICIÓN FINAL ILEGAL A NIVEL REGIONAL (%)
Coquimbo	Ovalle	201	48,67%
Araucanía	Temuco	187	47,22%
Valparaíso	Valparaíso	157	26,04%
Coquimbo	La Serena	130	31,48%
Metropolitana	Renca	117	12,57%
Valparaíso	Casablanca	98	16,25%
Biobío	Los Ángeles	76	20,32%
Metropolitana	La Pintana	69	7,41%
Valparaíso	Puchuncaví	63	10,45%
O'Higgins	Rancagua	62	23,75%

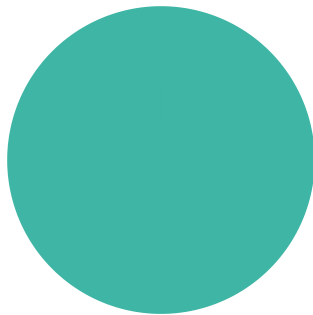
Comunas con mayor sitios de disposición final ilegal a nivel nacional

Región de Arica y Parinacota

La Región de Arica y Parinacota genera anualmente 30.027 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 1,1% de dichos residuos a nivel nacional. No cuenta en su territorio con un sitio de disposición final específico para los Residuos de Construcción y Demolición, siendo el más cercano el ubicado en la región de Tarapacá.



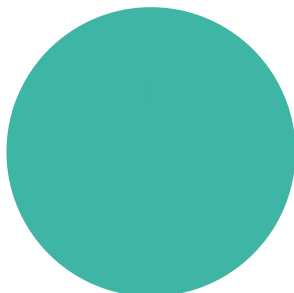
Dimensión



En la Región de Arica y Parinacota únicamente el municipio de Arica estima la existencia de 13 microbasurales en su territorio, los cuales no poseen información sobre su dimensión ni tampoco sobre la clasificación del terreno donde estos se emplazan.

Por otro lado, Camarones y Putre no responden la encuesta de solicitud de información. Esto implica una tasa de respuesta regional del 50% puesto que el municipio de General Lagos indica que no existen sitios de disposición final ilegal en su comuna.

Emplazamiento

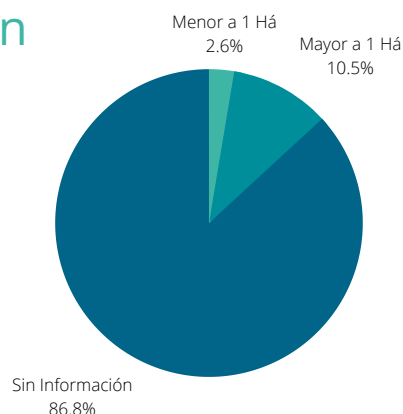


Región de Tarapacá

La Región de Tarapacá genera anualmente 36.701 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 1,3% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Iquique y Alto Hospicio son las comunas que más RCD generan, con 23.576 y 10.159 m³ respectivamente. Cuenta con 3 sitios legales de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición, 2 ubicados en la comuna de Alto Hospicio y 1 en la comuna de Iquique.



Dimensión

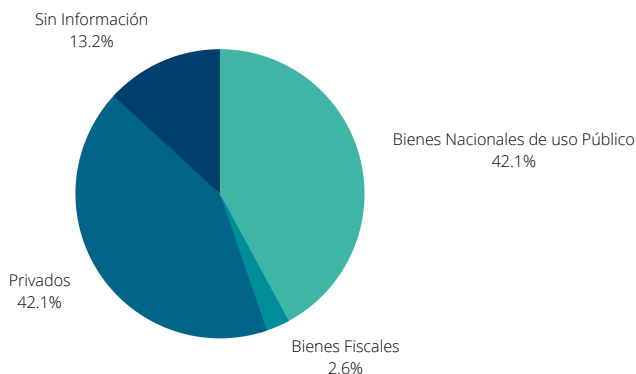


La región cuenta con 38 sitios de disposición final ilegal, en donde Alto Hospicio e Iquique son las comunas que más albergan estos, con 21 y 12 sitios respectivamente.

Dentro del total de sitios declarados, 86,84% no tiene información sobre su cuantificación, 2,63% son menores a 1 Há y 10,53% son mayores a 1 Há.

Con respecto a la clasificación del terreno de emplazamiento, tanto BNUP y sitios privados se encuentran con un 42,11%. Un 2,63% se encuentra en Bienes Fiscales y 13,16% de los datos no cuentan con información.

Emplazamiento

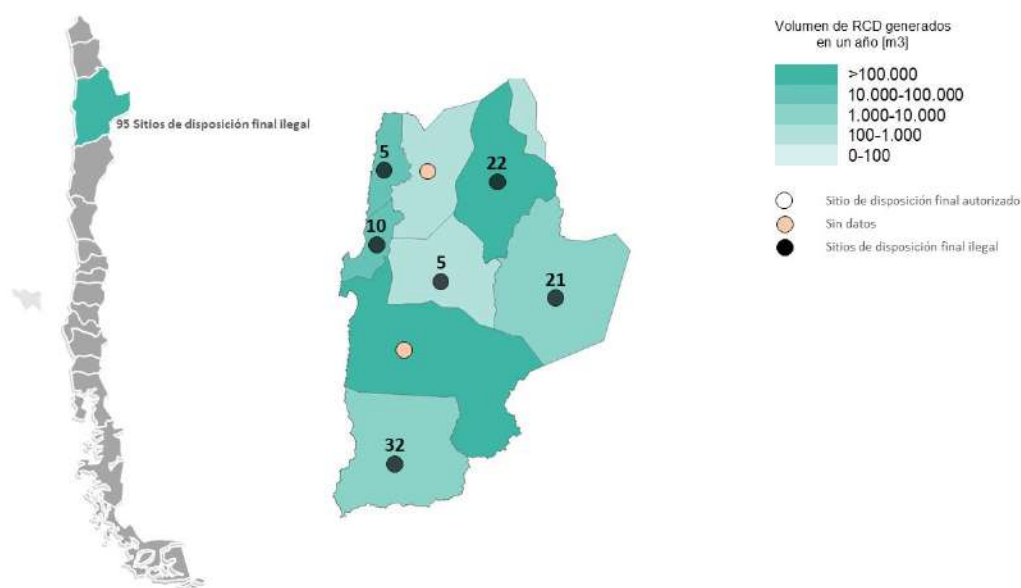


La región cuenta con una tasa de respuesta de 87,71%. Colchane indica que no existen sitios de disposición final ilegal en su territorio y el municipio de Huara no responde la encuesta.

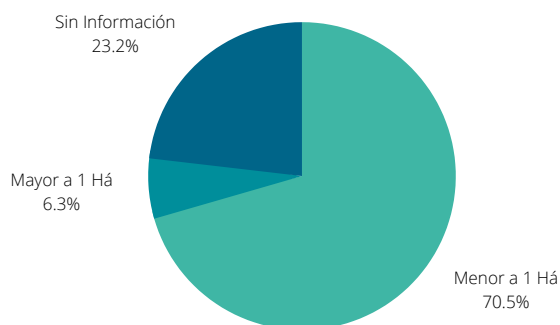
La tasa de respuesta regional equivale a 87,71%.

Región de Antofagasta

La Región de Antofagasta genera anualmente 53.388 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 1,9% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Antofagasta y Calama son las comunas que más RCD generan, con 34.635 y 15.032 m³ respectivamente. No cuenta en su territorio con un sitio de disposición final específico para los Residuos de Construcción y Demolición.



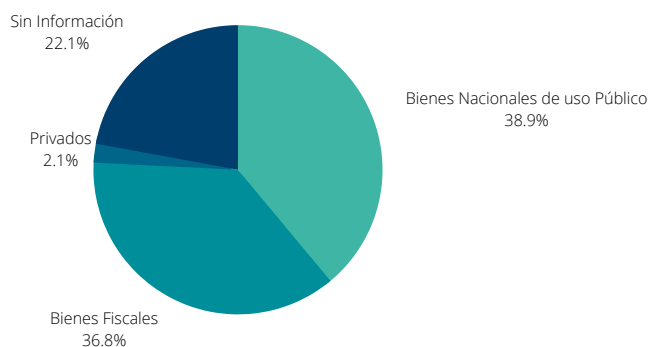
Dimensión



En la Región de Antofagasta se encuentran 95 sitios de disposición final ilegal, en donde Sierra Gorda, Calama y San Pedro de Atacama son las comunas con mayor cantidad de estos, siendo 32, 22 y 21 respectivamente.

Del total de sitios declarados, no se tiene información del 23,16% de ellos, 70,53% equivalen a menores a 1 Há y 6,32% corresponden a mayores a 1 Há.

Emplazamiento

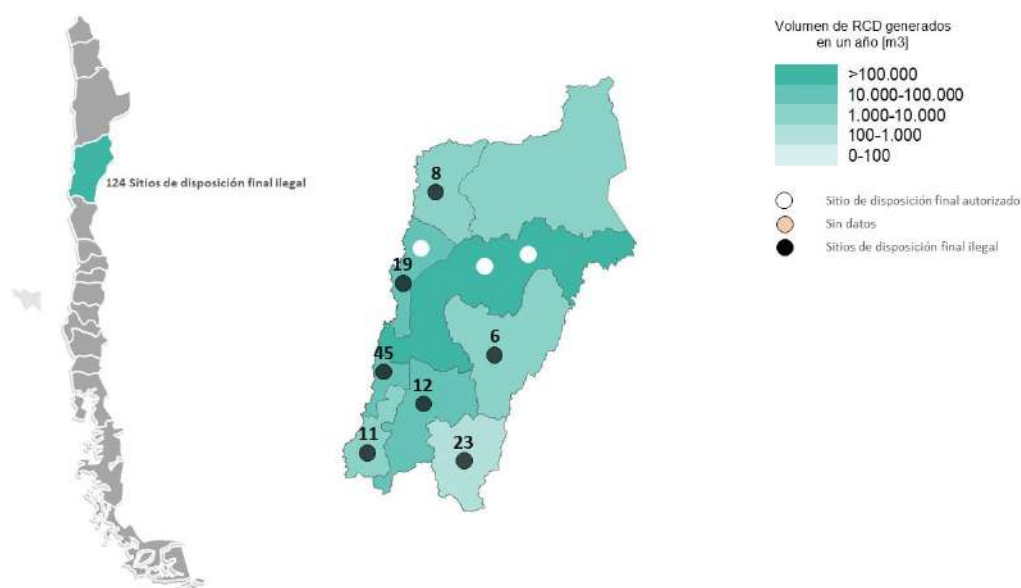


Con respecto a la clasificación del terreno según su emplazamiento, 38,95% se ubican en BNUP, 36,84% en Bienes Fiscales, 22,11% no tienen información al respecto y 2,11% se encuentran en terrenos privados.

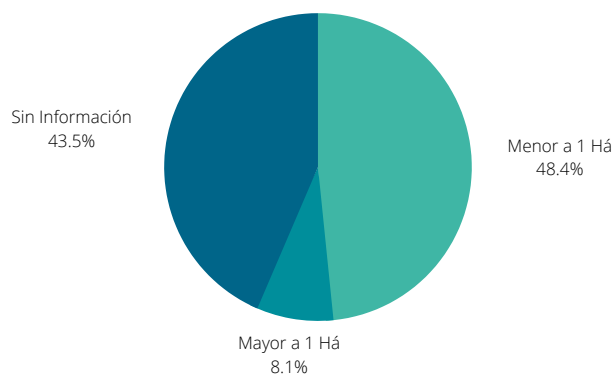
Tanto el municipio de Antofagasta como el de María Elena no tienen información sobre microbasurales y/o vertederos ilegales en sus comuna y Ollagüe indica que no existen sitios de disposición final ilegal en su comuna.

Región de Atacama

La Región de Atacama genera anualmente 22.123 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 0,8% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Copiapó y Vallenar son las comunas que más RCD generan a nivel regional, con 10.145 y 5.757 m³ respectivamente. Cuenta con 3 sitios legales de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición, 2 ubicados en la comuna de Copiapó y 1 en la comuna de Calera.



Dimensión

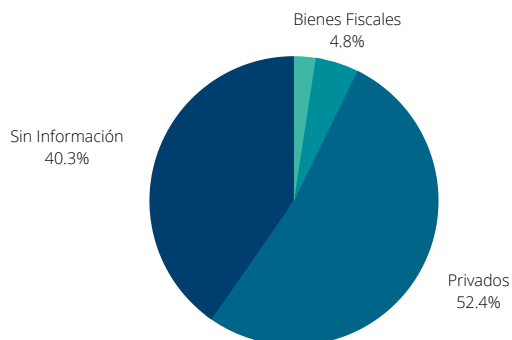


La Región de Atacama cuenta con 124 sitios de disposición final ilegal. Huasco, Alto del Carmen y Caldera concentran el 70,16% del total de los sitios de la región, con 45, 23 y 19 respectivamente.

Dentro de los sitios declarados, el 48,4% corresponde a menores a 1 Há, 43,5% no tienen información sobre su superficie y 8,1% son mayores a 1 Há.

De acuerdo con la clasificación del terreno según su emplazamiento, 52,42% corresponden a sitios privados, 40,32% no tienen información al respecto, 4,84% se encuentran en Bienes Fiscales y 2,42% en BNUP.

Emplazamiento

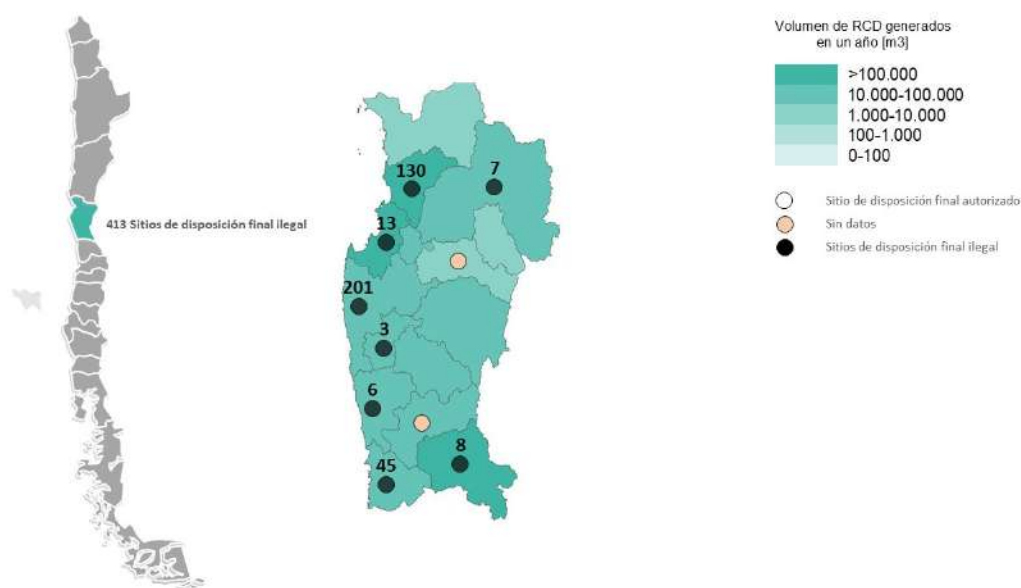


Únicamente el municipio de Copiapó no responde a la encuesta y Diego de Almagro declara la inexistencia de sitios de disposición final ilegal en su territorio.

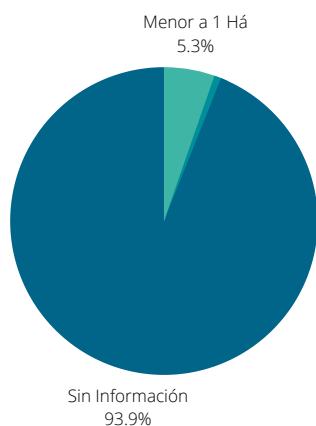
La tasa de respuesta regional corresponde a 88,89%.

Región de Coquimbo

La Región de Coquimbo genera anualmente 108.346 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 3,9% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Coquimbo, La Serena y Salamanca son las comunas que más RCD generan, con 39.766, 29.639 y 10.780 m³ respectivamente. No cuenta en su territorio con un sitio de disposición final específico para los Residuos de Construcción y Demolición.



Dimensión

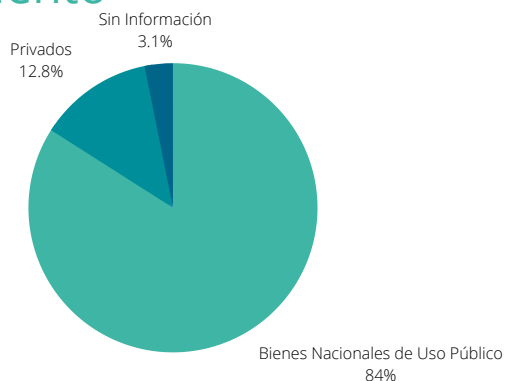


En la región de Coquimbo se detallan 413 sitios de disposición final ilegal, en donde Ovalle, La Serena y Los Vilos albergan el 91,04% del total regional, con 201, 130 y 45 sitios ilegales respectivamente.

Del total de sitios declarados, un 93,95% no tienen información sobre sus dimensiones superficiales, 5,33% son menores a 1 Há y 0,72% son mayores a 1 Há.

Con respecto la clasificación del terreno según su emplazamiento, 84,02% se ubican en BNUP, 12,83% en sitios privados y un 3,15% no cuenta con información al respecto.

Emplazamiento

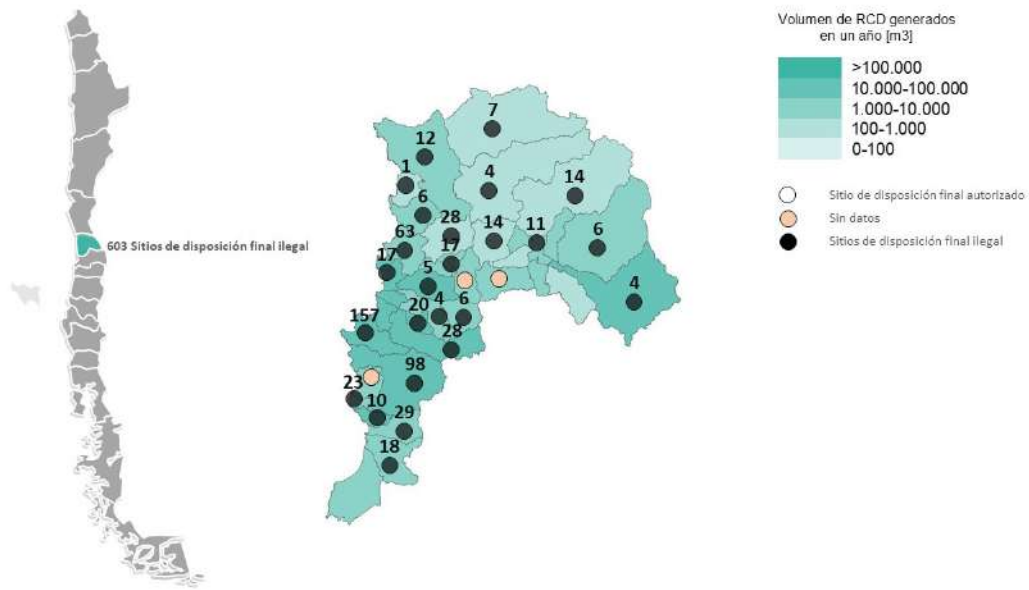


Andacollo, Combarbalá, La Higuera, Monte Patria y Paihuano detallan que no existen sitios de disposición final ilegales en sus comunas.

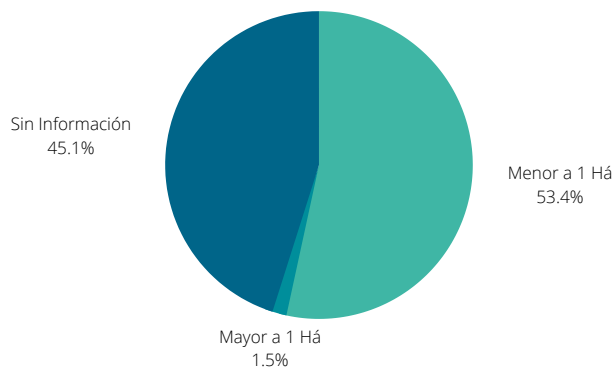
Por otro lado, tanto Río Hurtado como Illapel no tienen información sobre la presencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus territorios.

Región de Valparaíso

La Región de Valparaíso genera anualmente 351.454 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 12,8% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Viña del Mar, Concón, Villa Alemana y Valparaíso son las comunas que más RCD generan, con 49.036, 39.886, 36.450 y 35.599 m³ respectivamente. No cuenta en su territorio con un sitio de disposición final específico para los Residuos de Construcción y Demolición.



Dimensión

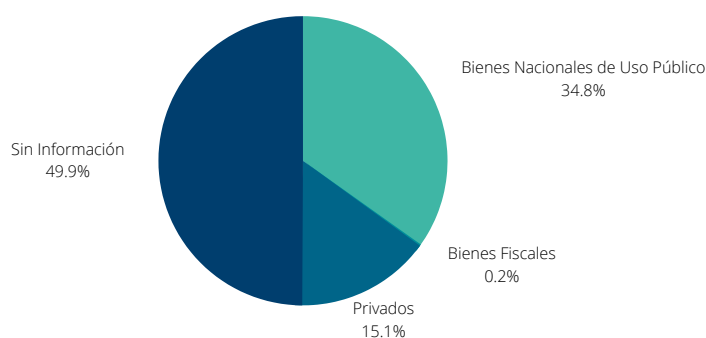


La Región de Valparaíso cuenta con 603 sitios de disposición final ilegal. Valparaíso, Casablanca y Puchuncaví son las comunas con mayor cantidad de sitios, correspondientes a 157, 89 y 63 respectivamente.

Del total de sitios declarados, 53,40% equivalen a menores a 1 Há, 45,11% no tienen información sobre su cuantificación de superficie y 1,49% son mayores a 1 Há.

De acuerdo con la clasificación del terreno según su emplazamiento, 49,92% no tienen información al respecto, 34,83% se ubican en BNUP, 15,09% en sitios privados y 0,17% en Bienes Fiscales.

Emplazamiento

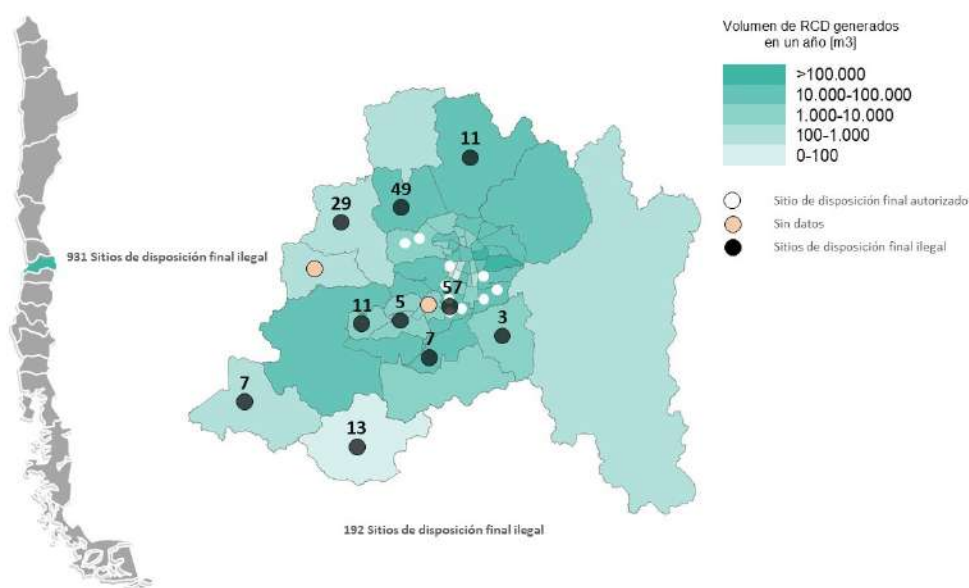


Los municipios de Calle Larga, Concón, La Cruz, Panquehue, Rinconada de Los Andes, Santa María y Santo Domingo indican que no existen sitio de disposición final ilegal en sus territorios.

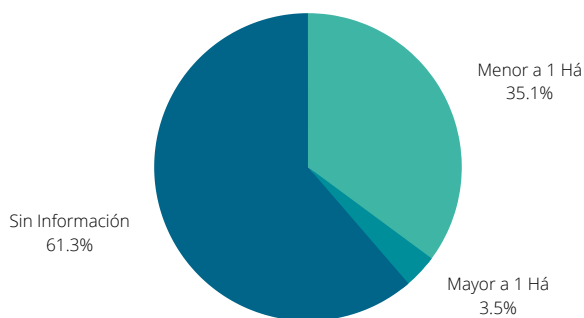
Por otro lado, Algarrobo, Hijuelas y Llay Llay no poseen información sobre la existencia de estos. Viña del Mar e Isla de Pascua no responden a la encuesta, por tanto, la tasa de respuesta equivale a 94,74%.

Región Metropolitana

La Región Metropolitana es la que presenta más sitios de disposición final ilegal en todo Chile, equivalente a 931 sitios ilegales. Debido a esto –para una mejor visualización–, se ha optado por separar el catastro regional en dos imágenes: Región Metropolitana completa y Provincia de Santiago. A nivel regional, la tasa de respuesta corresponde a 92,31%.



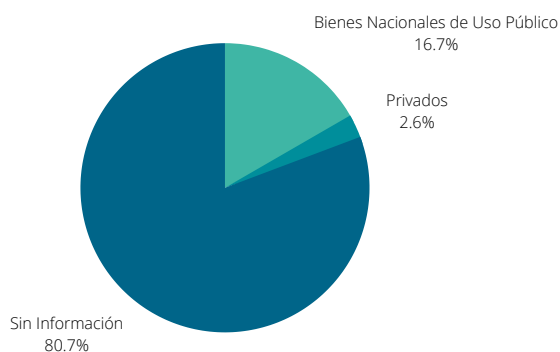
Dimensión



La Región Metropolitana (sin la Provincia de Santiago) posee 192 sitios de disposición final ilegal, en donde predominan las comunas de San Bernardo, Lampa y Curacaví con 57, 49 y 29 sitios ilegales respectivamente.

Considerando los 192 sitios, respecto a la dimensión de los sitios, 61,30% no tienen información sobre su cuantificación, 35,10% son menores a 1 Há y 3,50% son mayores a 1 Há. De igual forma, 16,67% se sitúan en BNUP, 80,73% no tiene información sobre la clasificación del terreno y 2,60% se ubican en sitios privados.

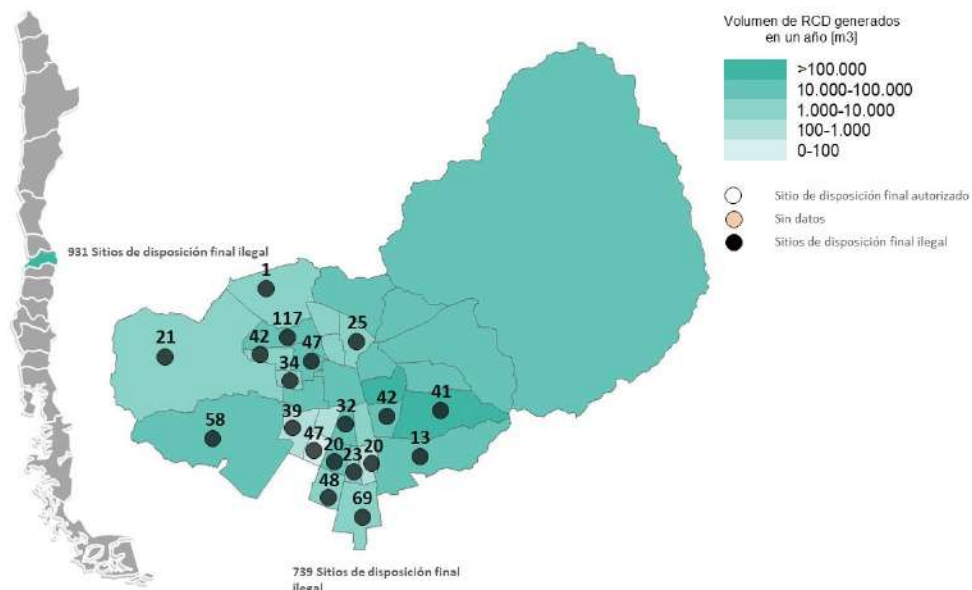
Emplazamiento



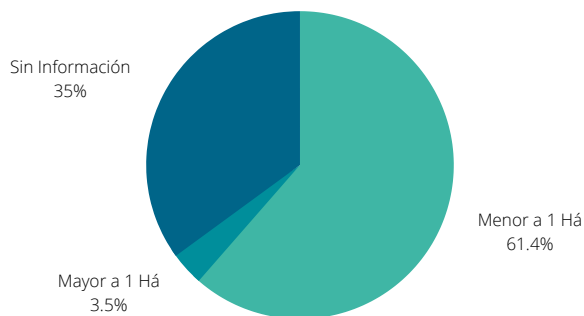
Isla de Maipo y San José de Maipo declaran la inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus comunas. Por otra parte, María Pinto y Calera de Tango no poseen información sobre la existencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus territorios. Los municipios de Melipilla y Peñaflor no responden a la encuesta.

Región Metropolitana

La Región Metropolitana genera anualmente 1.151.299 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 41,8% de dichos residuos a nivel nacional, donde un 25% de los municipios generan más de 30.000 m³ de RCD anualmente. Por su alta generación de RCD, en la Provincia de Santiago destacan Ñuñoa, Peñalolén, La Florida y Santiago. Cuenta con 10 sitios legales de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición, ubicados principalmente en San Bernardo (4), Puente Alto (2) y Pudahuel (2).



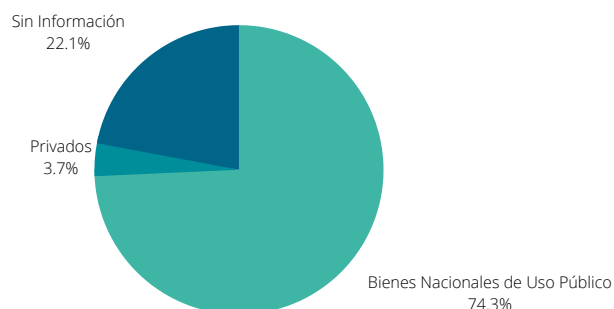
Dimensión



Con respecto a la Provincia de Santiago, existen 739 sitios de disposición final ilegal, es decir, 79,38% del total regional.

Las comunas que más albergan botaderos ilegales corresponden a Renca, La Pintana y Maipú, con 117, 69 y 58 respectivamente. Aún así, el promedio provincial de todas las comunas que declaran la existencia de sitios de disposición final ilegal corresponde aproximadamente a 40 sitios (19 comunas).

Emplazamiento



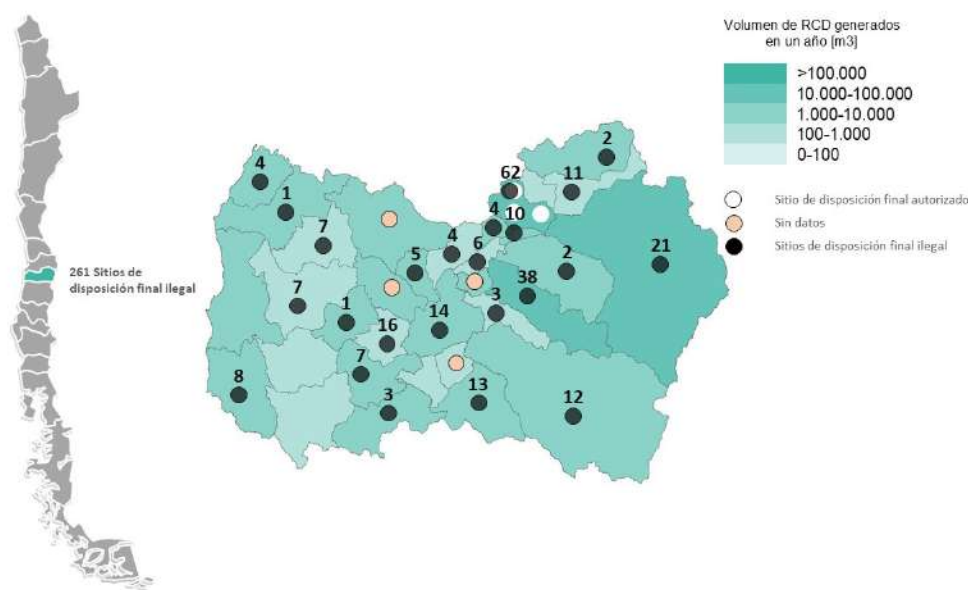
Del total de sitios provinciales (739), 61,40% son menores a 1 Há, 35,00% no tienen información sobre su cuantificación de superficie y 3,50% son mayores a 1 Há.

Con respecto a su ubicación, 74,29% se encuentran en BNUP, 22,06% no tienen información al respecto y 3,65% se ubican en sitios privados.

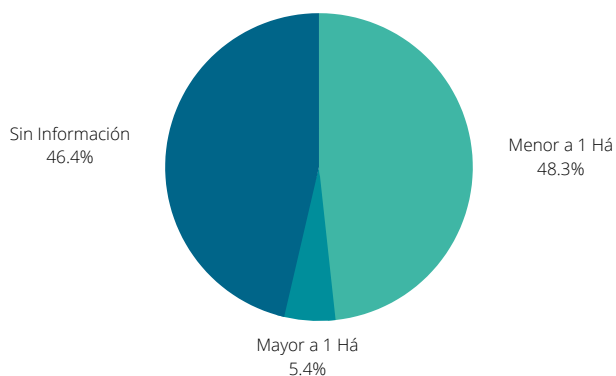
Los municipios de Estación Central, Huechuraba, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Ñuñoa, Padre Hurtado, Pedro Aguirre Cerda, Providencia, San Joaquín, Santiago, Vitacura y Conchalí declaran que no existen sitios de disposición final ilegal en sus comunas.

Región del Libertador Bernardo O'Higgins

La Región del Libertador Bernardo O'Higgins genera anualmente 112.204 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 4,1% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Rancagua es la comuna que más RCD genera con 32.873 m³. La Región cuenta con 3 sitios legales de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición ubicados todos ellos en Rancagua



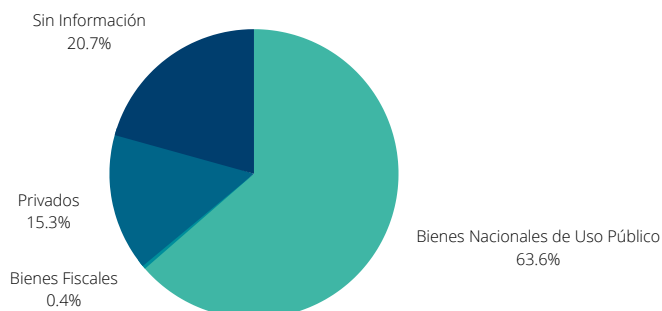
Dimensión



En la Región del Libertador Bernardo O'Higgins se encuentran 261 sitios de disposición final ilegal, en donde Rancagua, Rengo y Machalí son las comunas que más albergan estos con 62, 38 y 21 sitios ilegales respectivamente, equivalente a 46,36% del total regional.

Las características de las dimensiones de los sitios corresponden a 48,28% menores a 1 Há, 46,36% no tienen información sobre su cuantificación y 5,36% son mayores a 1 Há.

Emplazamiento



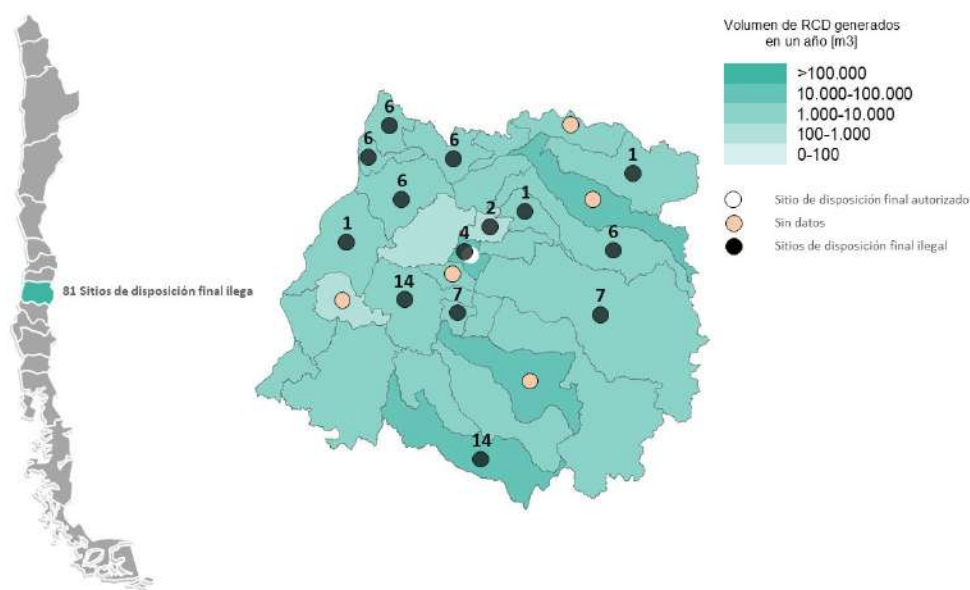
Con respecto a la ubicación de los sitios, 63,60% se ubican en BNUP, 20,69% no tienen información al respecto, 15,33% en sitios privados y 0,38% se localizan en Bienes Fiscales.

Los municipios de Graneros, Lolol, Nancagua, Pichilemu y Pumanque declaran inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus territorios.

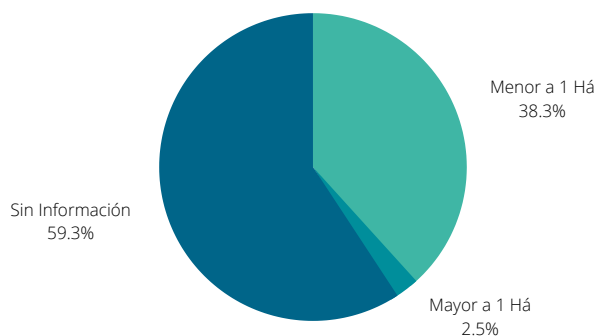
Por otro lado, Las Cabras, Pichidegua, Placilla y Quinta de Tilcoco no tienen información sobre la existencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus jurisdicciones.

Región del Maule

La Región del Maule genera anualmente 186.114 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 6,8% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Curicó, Linares y Talca son las comunas que más RCD generan, con 28.139, 26.294 y 21.874 m³ respectivamente. Cuenta con 1 sitio legal de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición ubicado en el municipio de Talca.



Dimensión

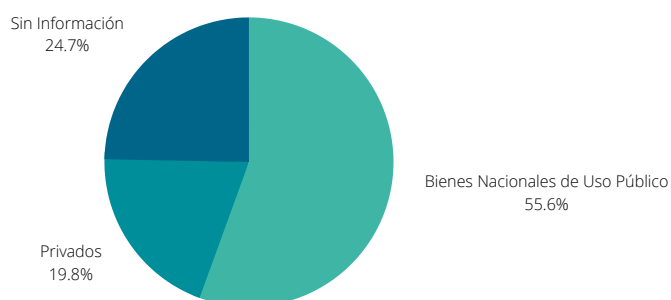


La Región del Maule cuenta con 81 sitios de disposición final ilegal, entre los cuales predominan con igual cantidad (14 sitios) las comunas de Parral y San Javier; las otras comunas que declaran tener sitios ilegales no superan los 7 lugares ilegales.

En base a la cuantificación superficial de estos, 59,26% no tienen información, 38,27% equivalen a menores a 1 Há y 2,47% son mayores a 1 Há.

A su vez, la clasificación donde se alojan corresponde a 55,56% en BNUP, 24,69% no tienen información al respecto y 19,75% se encuentran en sitios privados.

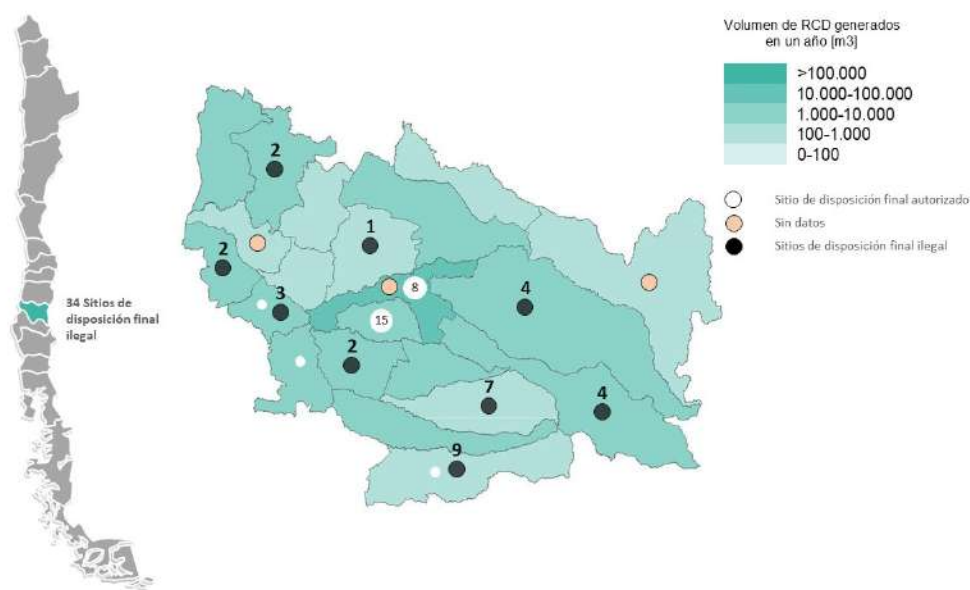
Emplazamiento



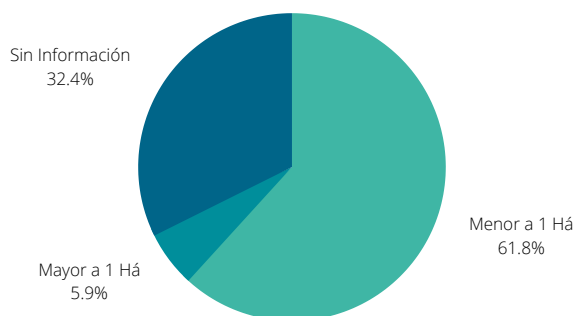
Los municipios de Cauquenes, Chanco, Colbún, Longaví, Pelarco, Pelluhue, Péncahue, Sagrada Familia y Yerbás Buenas declaran la inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus territorios. Por otro lado, Curicó, Empedrado, Linares, Maule y Teno no tienen información sobre la existencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus comunas. Los municipios de Retiro y Rauco no responden a la encuesta, es decir, la tasa de respuesta regional es de 93,33%.

Región de Ñuble

La Región de Ñuble genera anualmente 67.285 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 2,4% de dichos residuos a nivel nacional, destacándose Chillán con un 41% de la generación regional de RCD. Cuenta con 26 sitios legales de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición ubicados principalmente en las comunas de Chillán Viejo (15) y Chillán (8).



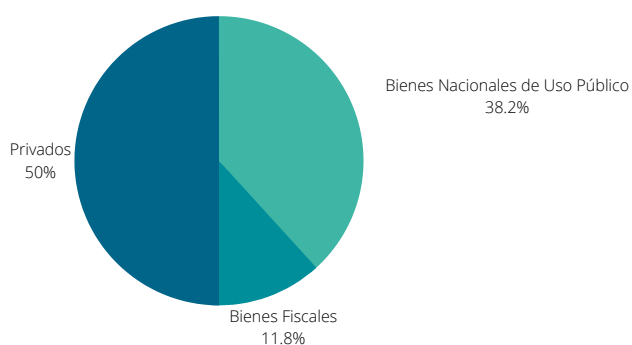
Dimensión



La Región de Ñuble detalla la existencia de 34 sitios de disposición final ilegal, siendo la que menos posee a nivel nacional. Su promedio -entre las comunas que declaran la existencia de estos- equivale a 3,78 sitios por municipio.

Yungay y El Carmen son las comunas que más sitios poseen, con 9 y 7 respectivamente. 61,76% del total son menores a 1 Há, 32,36% no tienen información sobre su cuantificación superficial y 5,88% son mayores a 1 Há.

Emplazamiento



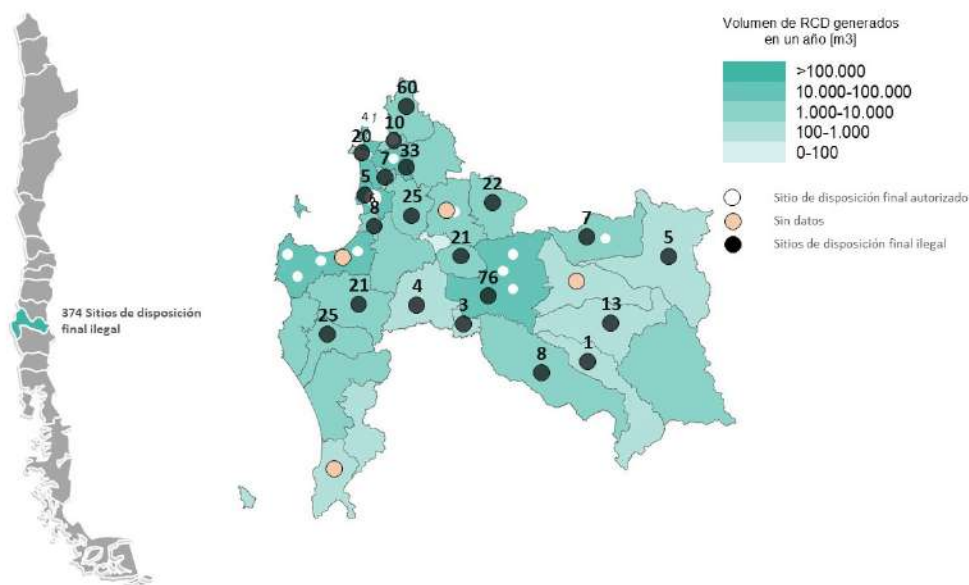
Con respecto a la ubicación de los sitios, 50,00% se ubican en sitios privados, 38,24% en BNUP y 11,76% en Bienes Fiscales.

Los municipios de Chillán Viejo, Ñiquén, Pemuco, Portezuelo y San Carlos declaran la inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus territorios.

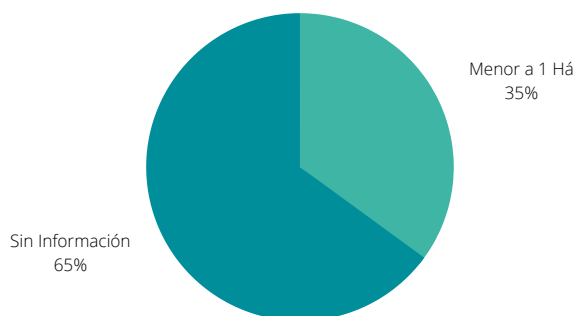
Por otro lado, Chillán, San Fabián y Trehuaco no poseen información sobre la existencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus comunas. La región cuenta con un 80,95% de respuesta.

Región de Biobío

La Región de Biobío genera anualmente 236.708 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 8,6% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Concepción, Los Ángeles y San Pedro de la Paz son las comunas que más RCD generan, con 65.027, 38.677 y 31.233 m³ respectivamente. Cuenta con 22 sitios legales de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición ubicados principalmente en Coronel (6), Talcahuano (5) y Arauco (4).



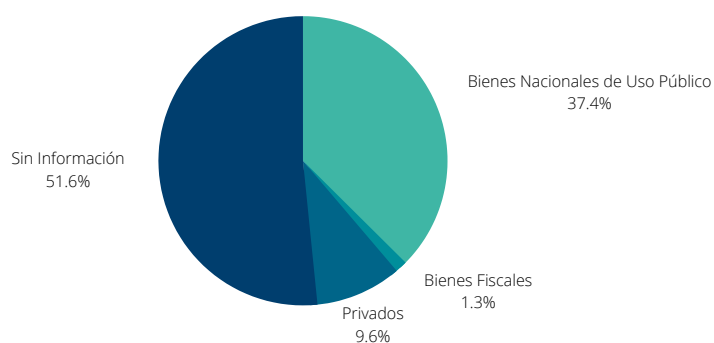
Dimensión



En la Región del Biobío se alojan 374 sitios de disposición final ilegal, dentro de los cuales se destacan las comunas de Los Ángeles, Tomé y Concepción como aquellas que más cantidad de sitios ilegales albergan; 76, 60 y 33 respectivamente, equivalente a 45,19% del total regional.

Con respecto a su superficie, 64,97% no tienen información y 35,03% son menores a 1 Há. A su vez, 51,60% no reportan información sobre las características del lugar de emplazamiento, 37,43% se ubican en BNUP, 9,63% en sitios privados y 1,34% se encuentran en Bienes Fiscales.

Emplazamiento

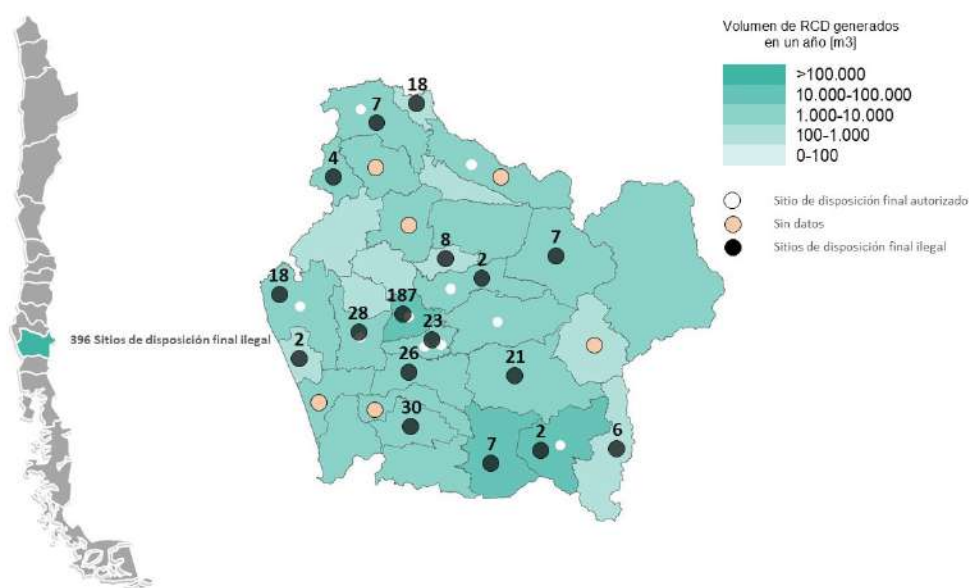


Los municipios de Alto Biobío, Cobquecura, Contulmo, Florida, San Ignacio, San Rosendo, Santa Juana y Talcachuanu declaran inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus comunas.

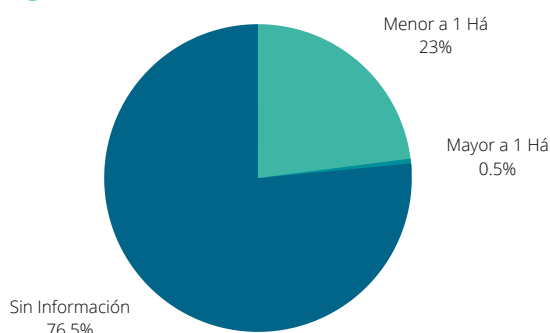
Por otro lado, Arauco, Quilleco, Tirúa y Yumbel no tienen información sobre la existencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus territorios. Solamente San Pedro de la Paz no responde la encuesta, lo que equivale a una tasa de respuesta regional de 96,97%.

Región de la Araucanía

La Región de La Araucanía genera anualmente 172.776 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 6,3% de dichos residuos a nivel nacional, destacándose Temuco con un 47,4% de la generación regional de RCD. Cuenta con 10 sitios legales de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición ubicados en Angol, Carahue, Collipulli, Lautaro, Nueva Imperial, Padre las Casas (2), Pucón, Temuco y Vilcún.



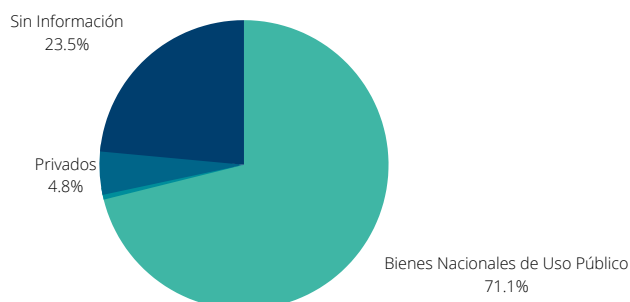
Dimensión



La Región de la Araucanía cuenta con 396 sitios de disposición final ilegal, en donde la comuna de Temuco es la que más destaca con 187 sitios ilegales, correspondientes a 47,2% del total regional. Le siguen las comunas de Freire y Nueva Imperial con 30 y 28 sitios respectivamente.

Con respecto a la dimensión superficial, 76,52% no contienen información sobre su cuantificación, 22,98% son menores a 1 Há y 0,5% mayores a 1 Há.

Emplazamiento

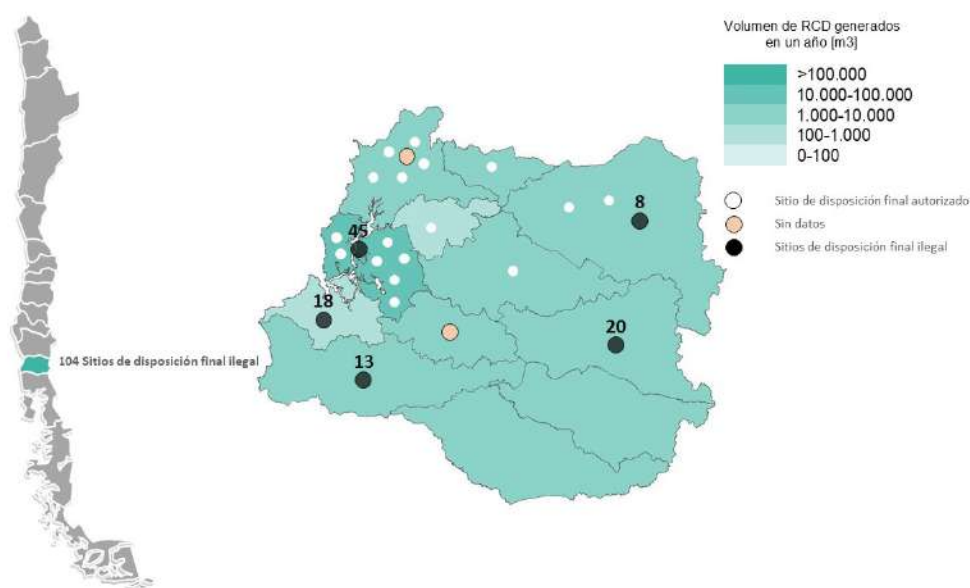


Así también, 71,21% se ubican en BNUP, 23,48% no informan sobre la clasificación de los terrenos donde se alojan, 4,80% se encuentran en terrenos privados y 0,51% en Bienes Fiscales.

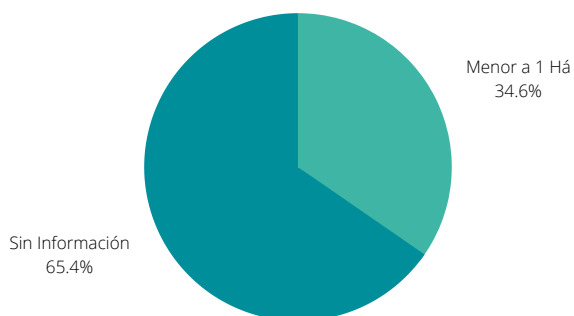
Los municipios de Cholchol, Ercilla y Loncoche declaran inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus comunas. Por otro lado, Collipulli, Los Sauces, Melipeuco, Pitrufquén, Teodoro Schmidt y Traiguén no contienen información sobre la existencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus territorios. La tasa de respuesta regional corresponde a 81,25%.

Región de Los Ríos

La Región de los Ríos genera anualmente 78.936 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 2,9% de dichos residuos a nivel nacional, destacándose Valdivia con un 55% de la generación regional de RCD. La Región cuenta con 18 sitios legales de disposición final específicos para los Residuos de Construcción y Demolición ubicados principalmente en Valdivia (7) y Mariquina (5).



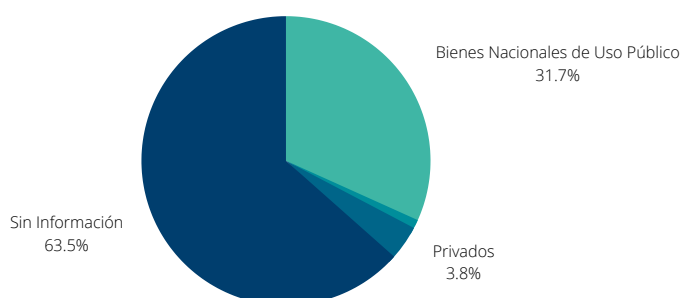
Dimensión



En la Región de Los Ríos se encuentran 104 sitios de disposición final ilegal, destacando las comunas de Valdivia, Futrono y Corral como las con mayor cantidad de sitios ilegales; 45, 20 y 18 respectivamente, equivalente a 79,71% del total regional.

En base a la dimensión superficie, 65,38% no contienen información sobre su cuantificación y 34,62% equivalen a menores a 1 Há.

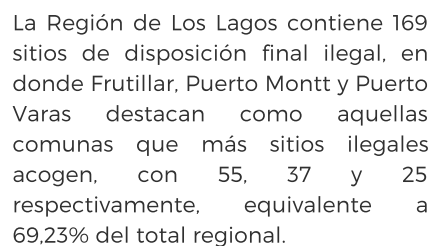
Emplazamiento



Con respecto a la clasificación del terreno respecto a su emplazamiento, 63,46% no detallan su clasificación, 31,73% se encuentran en BNUP, 3,85% en sitios privados y 0,96% en Bienes Fiscales.

Los municipios de Lago Ranco, Lanco, Los Lagos, Máfil y Río Bueno declaran inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus territorios. Por otro lado, Mariquina y Paillaco no tienen información sobre la existencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus comunas.

La Región de Los Lagos genera anualmente 101.360 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 3,7% de dichos residuos a nivel nacional, en donde Puerto Montt, Puerto Varas y Osorno son las comunas que más RCD generan, con 33.374, 15.493 y 13.754 m³ respectivamente. No cuenta en su territorio con un sitio de disposición final específico para los Residuos de Construcción y Demolición.



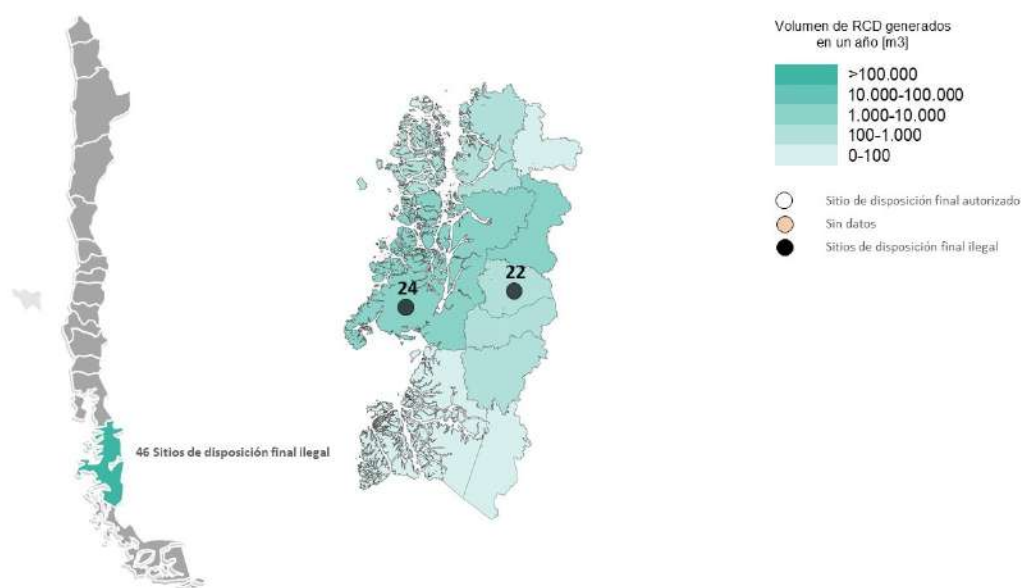
Con respecto a la cuantificación superficial, un 92,30% no tienen información sobre sus dimensiones, 7,10% son menores a 1 Há y 0,6% son mayores a 1 Há.

Sobre las características del lugar de emplazamiento, 72,78% no informan su clasificación, 24,26% se ubican en BNUP, 2,37% en sitios privados y 0,59% en Bienes Fiscales.

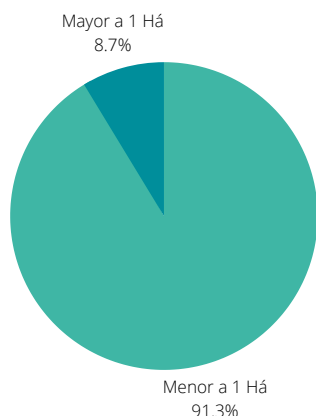
Los municipios de Calbuco, Castro, Chaitén, Futaleufú, Los Muermos, Puerto Octay, Puqueldón, Purránque, Quemchi, San Juan de la Costa y San Pablo indican que no existen sitios de disposición final ilegal en sus comunas. Contrariamente, Ancud, Chonchi, Osorno, Puyehue y Queilén no tienen información sobre la existencia de microbasurales y/o vertederos ilegales en sus territorios.

Región de Aysén

La Región de Aysén genera anualmente 11.459 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 0,4% de dichos residuos a nivel nacional, destacándose Coyhaique con un 55% de la generación regional de RCD. No cuenta en su territorio con un sitio de disposición final específico para los Residuos de Construcción y Demolición.



Dimensión

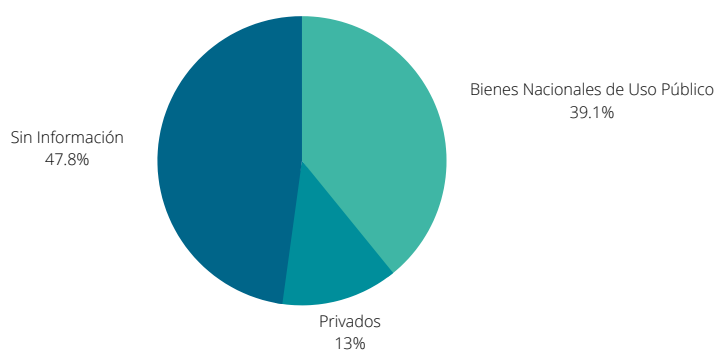


La Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo cuenta con 46 sitios de disposición final ilegal, repartidos entre las comunas de Aysén y Río Ibáñez, con 24 y 22 sitios ilegales respectivamente.

Con respecto a la dimensión de estos, 91,30% son menores a 1 Há, y 8,70% mayores a 1 Há.

A su vez, el 47,83% no tiene información sobre las características de los lugares de emplazamiento, 39,13% se ubican en BNUP y 13,04% se encuentran en sitios privados.

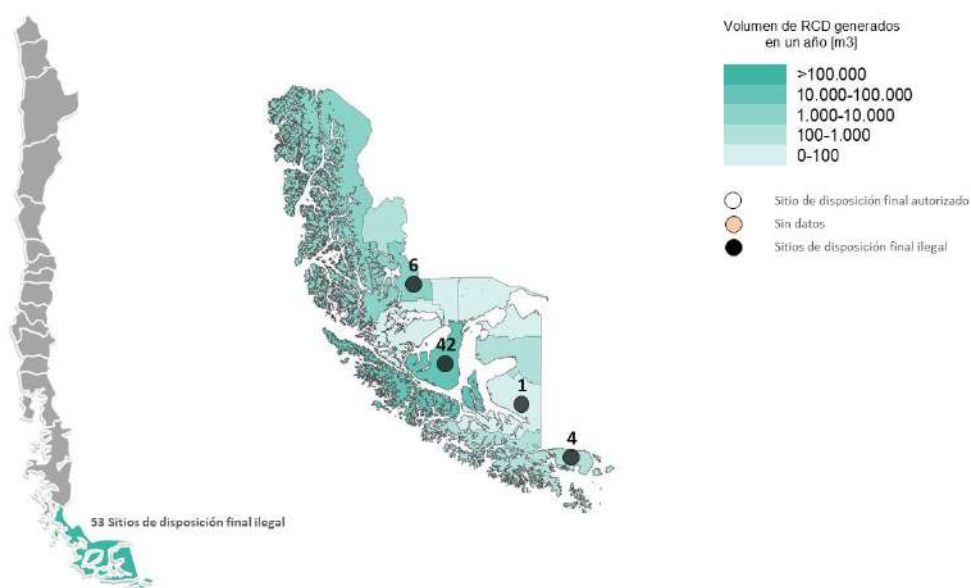
Emplazamiento



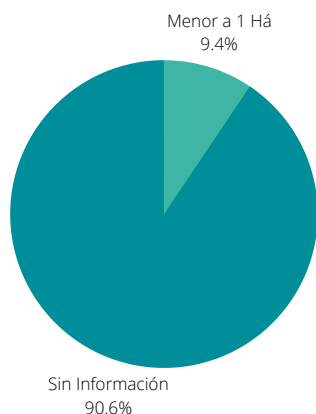
Los municipios de Chile Chico, Cisnes, Coyhaique, Guaitecas y O'Higgins declaran la inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus comunas y únicamente Cochrane no tiene información sobre la existencia de estos. Tortel y Lago Verde no responden la encuesta, es decir, la tasa regional de respuesta equivale a 80,00%.

Región de Magallanes

La Región de Magallanes genera anualmente 33.347 m³ de Residuos de Construcción y Demolición, equivalentes al 1,2% de dichos residuos a nivel nacional, destacándose Punta Arenas con un 74% de la generación regional de RCD. No cuenta en su territorio con un sitio de disposición final legal específico para los Residuos de Construcción y Demolición.



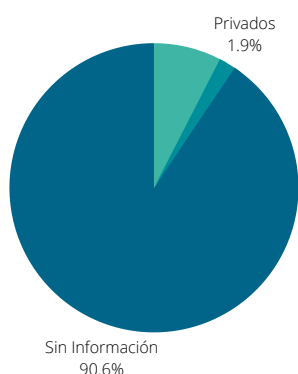
Dimensión



La Región de Magallanes y de la Antártica Chilena contiene 53 sitios de disposición final ilegal, repartidos entre las comunas de Punta Arenas, Puerto Natales, Cabo de Hornos y Antártica y Timaukel, con 42, 6, 4 y 1 sitios ilegales respectivamente.

El 90,6% de estos no tienen información sobre las dimensiones superficiales y 9,43% equivalen a menores a 1 Há.

Emplazamiento



Con respecto a las características del lugar de emplazamiento, 90,57% no cuentan con información donde se sitúan, 7,55% se ubican en Bienes Fiscales y 1,89% se encuentran en sitios privados.

Los municipios de Laguna Blanca, Porvenir, Primavera, Río Verde, San Gregorio y Torres del Paine declaran inexistencia de sitios de disposición final ilegal en sus territorios.



Bibliografía

Chile. Ministerio del Medio Ambiente, SEREMI Región Metropolitana. (2014). Reporte sobre la gestión de residuos sólidos 2014 en la Región Metropolitana. Recuperado de <http://santiagorecicla.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/03/Informe-gestion-RM-2014.pdf>

Chile. Ministerio del Medio Ambiente, SEREMI Región Metropolitana. (s.f.). Estrategia regional de residuos sólidos Región Metropolitana de Santiago. 2017 – 2021. Recuperado de <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/PUBLIC-Estrategia-Reg-Residuos-Solidos-Digital.pdf>

Chile. Ministerio de Salud. (2003). Decreto Superior N°148: Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=226458>

Chile. Ministerio de Salud. (2005). Decreto Superior N°189: Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=268137>

Chile, Ministerio Secretaría Regional de la Presidencia. (2008). Ley de Transparencia – Sobre Acceso a la Información Pública. Ley 20.285. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=276363>

Código Civil de la República de Chile. Santiago de Chile: Editorial Jurídica. 2012.

Instituto Nacional de Normalización. (2019). Aprueba y declara Norma Oficial de la República de Chile. Norma Técnica NCh 3562 – Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) – Clasificación y directrices para el plan de gestión. Recuperado de www.diarioficial.cl

Molina-Ramírez, J., Ossio, F. y Urria, D. (2019). Construction and Demolition Waste Generated in the Annual New Housing Stock in Chile [base de datos].

Ossio, F., Molina-Ramírez, J., Larraín, H., y Schmitt, C. (2020). Políticas municipales estandarizadas para el manejo sustentable de residuos de construcción y demolición. En: Centro de Políticas Públicas UC (ed.) Propuestas para Chile. Concurso de Políticas Públicas 2019. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, pp. 289–317.

Qin, X., (2012). Analytic Research on Construction Waste Classification and the Related Factors on Environmental Pollution. Chongqing University.

05

Municipios Participantes



Puente Alto, Región Metropolitana. Gentileza de Alejandra Tapia

Municipios participantes

Algarrobo	Chillán Viejo	El Monte	Laguna Blanca
Alhué	Chimbarongo	El Quisco	Laja
Alto Biobío	Cholchol	El Tabo	Lampa
Alto del Carmen	Chonchi	Empedrado	Lanco
Alto Hospicio	Cisnes	Ercilla	Las Cabras
Ancud	Cobquecura	Estación Central	Las Condes
Andacollo	Cochamó	Florida	Lautaro
Angol	Cochrane	Freire	Licantén
Antofagasta	Codegua	Freirina	Limache
Antuco	Coelemu	Frutillar	Linares
Arauco	Coihueco	Futaleufú	Litueche
Arica	Coinco	Futrono	Llanquihue
Aysén	Colbún	General Lagos	Llay Llay
Buin	Colchane	Gorbea	Lo Barnechea
Bulnes	Colina	Graneros	Lo Espejo
Cabildo	Collipulli	Guaitecas	Lo Prado
Cabo de Hornos	Coltauco	Hijuelas	Lolol
Cabrero	Combarbalá	Hualaihue	Loncoche
Calama	Concepción	Hualañé	Longaví
Calbuco	Conchalí	Hualpén	Los Álamos
Caldera	Concón	Hualqui	Los Andes
Calera de Tango	Constitución	Huasco	Los Ángeles
Calle Larga	Contulmo	Huechuraba	Los Lagos
Camiña	Coquimbo	Illapel	Los Muermos
Canela	Coronel	Iquique	Los Sauces
Carahue	Corral	Isla de Maipo	Los Vilos
Cartagena	Coyhaique	Juan Fernández	Lota
Casablanca	Cunco	La Calera	Machalí
Castro	Curacautín	La Cisterna	Macul
Catemu	Curacaví	La Cruz	Máfil
Cauquenes	Curaco de Vélez	La Estrella	Maipú
Cerrillos	Curanilahue	La Florida	Malloa
Cerro Navia	Curarrehue	La Granja	Marchigüe
Chaitén	Curepto	La Higuera	María Elena
Chanco	Curicó	La Ligua	María Pinto
Chañaral	Dalcahue	La Pintana	Mariquina
Chépica	Diego de Almagro	La Reina	Maule
Chiguayante	Doñihue	La Serena	Maullín
Chile Chico	El Bosque	La Unión	Mejillones
Chillán	El Carmen	Lago Ranco	Melipeuco

Municipios participantes

Molina	Pica	Rancagua	San Vicente de T.T
Monte Patria	Pichidegua	Ranquíl	Santa Bárbara
Mostazal	Pichilemu	Recoleta	Santa Cruz
Mulchén	Pinto	Renaico	Santa Juana
Nacimiento	Pirque	Renca	Santa María
Nancagua	Pitrufquén	Rengo	Santiago
Navidad	Placilla	Requinoa	Santo Domingo
Negrete	Portezuelo	Rinconada de los And.	Sierra Gorda
Nogales	Porvenir	Rio Bueno	Talagante
Nueva Imperial	Pozo Almonte	Río Claro	Talca
Ñiquén	Primavera	Río Hurtado	Talcahuano
Ñuñoa	Providencia	Río Ibáñez	Taltal
O'Higgins	Puchuncaví	Río Negro	Temuco
Olivar	Pucón	Río Verde	Teno
Ollague	Pudahuel	Romeral	Teodoro Schmidt
Olmué	Puerto Montt	Saavedra	Tierra Amarilla
Osorno	Puerto Natales	Sagrada Familia	Timaukel
Ovalle	Puerto Octay	Salamanca	Tirúa
Padre Hurtado	Puerto Varas	San Antonio	Tocopilla
Padre las Casas	Pumanque	San Bernardo	Tomé
Paihuano	Punitaqui	San Carlos	Torres del Paine
Paillaco	Punta Arenas	San Clemente	Traiguén
Paine	Puqueldón	San Esteban	Trehuaco
Palmilla	Purén	San Fabián	Tucapel
Panguipulli	Purranque	San Felipe	Valdivia
Panquehue	Putando	San Fernando	Vallenar
Papudo	Puyehue	San Gregorio	Valparaíso
Paredones	Queilén	San Ignacio	Vichuquén
Parral	Quellón	San Javier	Vicuña
Pedro Aguirre Cerda	Quemchi	San Joaquín	Villa Alegre
Pelarco	Quilaco	San José de Maipo	Villa Alemana
Pelluhue	Quilicura	San Juan de la Costa	Villarica
Pemuco	Quilleco	San Miguel	Vitacura
Pencahue	Quillota	San Nicolás	Yerbas Buenas
Penco	Quilpué	San Pablo	Yumbel
Peñalolén	Quinchao	San Pedro de Atac.	Yungay
Peralillo	Quinta de Tilcoco	San Pedro de Melipilla	Zapallar
Perquenco	Quinta Normal	San Rafael	
Petorca	Quintero	San Ramón	
Peumo	Quirihue	San Rosendo	



San Bernardo, Región Metropolitana. Gentileza de Alejandra Tapia

Glosario

Bienes Nacionales: Son bienes nacionales aquellos cuyo dominio pertenece a la nación toda, y se clasifican en dos categorías: bienes nacionales de uso público y bienes fiscales (artículo 589 del Código Civil).

Bienes nacionales de uso público: aquellos bienes nacionales cuyo uso pertenece a todos los habitantes de la nación (artículo 589 del Código Civil).

Bienes fiscales: aquellos bienes nacionales cuyo uso no pertenece a todos los habitantes de la nación (artículo 589 del Código Civil). A su vez, se consideran Bienes fiscales todas las tierras que, estando situadas dentro de límites territoriales, carecen de otro dueño (artículo 590 del Código Civil).

Disposición final: Se define como la actividad de depósito definitivo de los residuos, con o sin tratamiento previo. (D.S. N° 148/2003).

Disposición final de RCD: Procedimiento de eliminación de RCD mediante su depósito definitivo en instalaciones autorizadas (NCh3562of2019).

Microbasural: Sitios eriazos menores de 1 hectárea, en donde se eliminan o se han dispuesto directamente sobre el suelo y subsuelo, residuos sólidos de distinta naturaleza, sin tomar los resguardos necesarios para proteger el medio ambiente y la salud de las personas (Estrategia Regional de Residuos Sólidos Región Metropolitana de Santiago 2017–2021).

Residuo de Construcción y Demolición (RCD): Residuo sea peligroso o no, que se genera en una obra de construcción y/o demolición y cuyo generador elimina o tiene la intención u obligación de eliminar de acuerdo a la legislación vigente (NCh3562of2019).

Relleno sanitario: 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 las basuras son compactadas en capas al mínimo volumen practicable y son cubiertas diariamente, cumpliendo con las disposiciones del presente reglamento. (D.S. N° 189 de 2005).

Sitios de residuos de la construcción: Instalación autorizada para recibir residuos de la construcción en conformidad a los requerimientos de las autoridades respectivas.

Vertedero: Un vertedero es un lugar de disposición de residuos que fue planificado para ese uso, pero que no cuenta con las medidas sanitarias mínimas establecidas en el decreto supremo 189 (Decreto 189 de 2008).

Vertedero ilegal: Sitios eriazos de 1 hectárea o más, en donde se han eliminado directamente sobre el suelo, residuos sólidos de distinta naturaleza, sin tomar los resguardos necesarios para proteger el medio ambiente y la salud de las personas (Reporte sobre la gestión de residuos sólidos 2014 en la Región Metropolitana, MMA, 2012).

Diagnóstico Nacional de Sitios de Disposición Ilegal de Residuos

Felipe Ossio Castillo
www.felipeossio.com
faossio@uc.cl

Javier Faúndez Riquelme
jifaundez@uc.cl