

DIAGNÓSTICO PARA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CHILOÉ Y PALENA

Código BIP 30060594-0

Resumen Informe Etapa 1
25 Febrero 2008

GRUPO DE RESIDUOS
GRS



Escenario actual de los Residuos Sólidos

■ Algunos datos que inciden en el manejo de los Residuos

La Región de Los Lagos posee una superficie aproximada de 67.013 km², siendo la quinta región más grande del país con el 10% del total nacional. Administrativamente se divide en cuatro provincias -Osorno, Llanquihue, Chiloé y Palena- y un total de cuarenta y dos comunas. Presenta dos centros urbanos principales: Osorno y Puerto Montt, a los cuales se unen otros centros poblados de menor envergadura como Ancud, Castro y Puerto Varas.

La población es superior a 795 mil habitantes -según datos proyectados al 2007 del Censo de Población y Vivienda de 2002- con una densidad de 11,8 habitantes por km² distribuida en forma equilibrada dentro del territorio regional, con una tendencia a la concentración principalmente en los centros urbanos.

En el escenario medioambiental la región ha puesto en marcha formas de explotación sustentables de sus recursos naturales y paisajísticos, además de políticas de ordenamiento territorial que preservan el medio ambiente, compatibilizando crecimiento económico sostenido, mejorando así la calidad de vida de sus habitantes y explotación racional de sus recursos naturales.

■ Residuos Sólidos desde América Latina y el Caribe

Para entender la problemática de los Residuos Sólidos es importante revisar el comportamiento global de la problemática. En América Latina y el Caribe el sostenido aumento de la población (según datos registrados al 2003 es de 543,25 millones de personas). La elevada distribución en zonas urbanas (76,6%) han ejercido una alta presión ambiental, en particular en la generación de basura, las que alcanzan más de 424 mil toneladas al día, de las cuales menos de 35 % van a rellenos sanitarios o vertederos controlados. De esta forma, si calculamos, casi 275 mil toneladas diarias llegan a terrenos no fiscalizados debidamente, sin autorización, a cielo abierto o a corrientes de agua, produciendo un foco de contaminación importante y dañando a la salud y medio ambiente.

En el caso puntual de Chile, el volumen de desechos sólidos, al igual que el resto del planeta, se incrementa cada año generando serios problemas de tratamiento de la basura y ubicación de los vertederos y rellenos. Según la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), la recolección nacional en el año 2004 fue de 5.479.546 toneladas anuales. La Región Metropolitana genera la mayor parte de ellos, con 2.327.028 toneladas anuales, lo que representan el 42,5% del total nacional,

a su vez la **Región de Los Lagos, aporta alrededor de 362.880 toneladas anuales, equivalente al 6.6 % del total nacional.**

La información de los residuos industriales es escasa. El Catastro de Residuos Industriales Líquidos, elaborado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, (actualizado a septiembre de 2001) indica que un total de 294 establecimientos industriales cuentan con tratamiento de sus efluentes. De ellos 149 vierten al alcantarillado y los 145 restantes a cursos de agua, sistemas de infiltración, riego, u otro. La Región cuenta con alrededor de 30 industrias con tratamiento de Residuos Industriales Líquidos. El destino final de los lodos provenientes de dichas instalaciones no tiene un manejo legalmente establecido, por lo que se desconoce el destino final de ellos.

■ Objetivos de la Política Ambiental

Promover la sustentabilidad

La Política Ambiental apunta a promover la sustentabilidad ambiental, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizando un medio ambiente libre de contaminación, la protección de este mismo, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.

Sobre esta base se han determinado objetivos específicos, los que se orientan a la acción programática del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Los primeros tienen por objeto resguardar la salud y la calidad de vida de las personas y proteger el medio ambiente. Los otros objetivos son esenciales en la implementación de los procesos sociales, productivos, institucionales y legales necesarios para alcanzar el objetivo general de esta Política Ambiental.

Recuperar y mejorar la calidad ambiental

Recuperar la calidad ambiental básica y mantener los componentes del medio ambiente que sean compatibles con la sustentabilidad, para proteger la salud de las personas y de los ecosistemas, son otros de los escenarios que la política ambiental desea cubrir. Para ello se utilizan los principales instrumentos de recuperación, mantención y el mejoramiento de la calidad ambiental; normas de calidad, planes de descontaminación y las políticas ambientales específicas.

Otros de sus incentivos es el cautelar la adopción de prácticas compatibles con la sustentabilidad ambiental en los procesos productivos y las actividades humanas. Los principales instrumentos preventivos son los **Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental**, la incorporación de la dimensión ambiental en las políticas públicas, la educación ambiental, las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y la investigación científico-tecnológica.

Antecedentes Generales de los Residuos Sólidos

En las provincias de Chiloé y Palena el aumento del flujo de turistas, respuesta a la gran variedad de atractivos naturales que ofrece la zona en los meses de noviembre y febrero, genera una mayor concentración poblacional en las comunas de Ancud, Castro, Quellón, Chonchi y Dalcahue, y una mayor preocupación de sus autoridades respecto al tema. El incremento de la calidad turística y ambiental se ven afectados por los insuficientes recursos y estrategias para abordar y dar respuesta a los problemas de residuos sólidos tanto industriales como domiciliarios. Particularmente las zonas de Curaco de Vélez, Puqueldón, Queilén, Quemchi y Quinchao

Otro componente importante de la generación de residuos en la provincia de Chiloé es el acelerado crecimiento. Esto, debido a la explotación de los recursos naturales de la zona, lo que se traduce en la instalación de grandes empresas que se transforman en agentes importantes del desarrollo dada la necesidad de contar con mano de obra y servicios para su operación, lo que atrae empresas y personas hacia los puntos de su emplazamiento. Este suceso antropológico, fomenta el crecimiento de la población en la provincia con un promedio del 10% en la última década, con una clara tendencia al desarrollo hacia la zona sur de la isla donde vemos el caso de Quellón que experimentó un crecimiento del 45% y su opuesto en la zona norte de la isla, Ancud, que creció sólo un 6%.

Así la generación de residuos está altamente ligada con la población habitual de las comunas de Chiloé, además de la relación con la población flotante de turistas en épocas de verano, lo que se traduce en efectos ambientales cada vez más importantes y la necesidad de mayores esfuerzos que permitan una adecuada gestión de los problemas asociados.

Es importante considerar que las principales vías de acceso a la Provincia de Palena son marítimas y que unen al continente con Quellón y otras localidades del archipiélago de Chiloé. De ahí que es esperable que una mayor facilidad de acceso de turistas a Chiloé tenga a su vez, como consecuencia, un incremento en el número de visitantes a los centros turísticos de las comunas del continente.

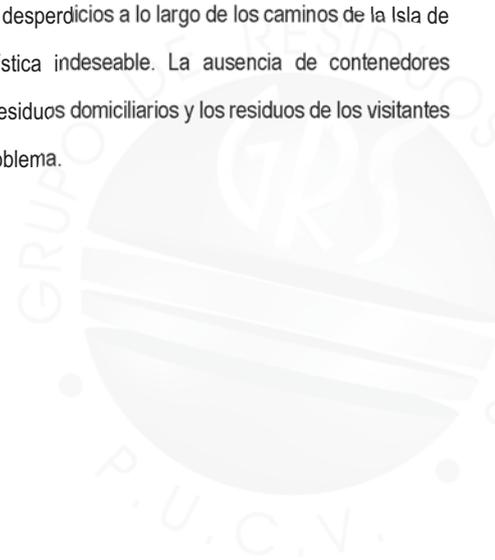
En la mayoría de las localidades, la recolección y la disposición son realizadas por los municipios, los que cuentan en todos los casos con lugares para disposición de los residuos. Estas instalaciones son muy similares y solo varían entre métodos para disposición final de los residuos.

El manejo de los residuos presenta una serie de problemas, ya que se aplican métodos antiguos en los cuales no se consideran los impactos ambientales de las acciones. Esto ha determinado que la mayoría de los municipios tengan colapsados y en incumplimiento de la normativa sus vertederos.

Los Industriales

La situación para el sector industrial es igual de crítica. Sólo existen vertederos con resolución sanitaria autorizada, que reciben residuos industriales en las cercanías de Castro y Dalcahue. Varios de estos lugares se encuentran con sumarios sanitarios y orden de cierre. En el resto de las comunas no existen este tipo de instalaciones, lo que significa que los residuos se deben disponer en los vertederos municipales, cuando esto es posible, en otros casos significa el tener que transportarlos hasta los vertederos que están funcionando, ya sea en Chiloé, en Puerto Montt o en rellenos de seguridad en la zona central, según sea el caso particular del residuo y del generador de éste.

La presencia de basuras y desperdicios a lo largo de los caminos de la Isla de Chiloé son una característica indeseable. La ausencia de contenedores públicos para recoger los residuos domiciliarios y los residuos de los visitantes esporádicos aumenta el problema.



Para dar un ejemplo, en la comuna de Ancud se realizó un catastro de los sitios ilegales de disposición de basuras en Febrero de 2002. Se identificaron dos microbasurales rurales (Puente Pudeto y Desembocadura Río Huicha), y un área que potencialmente puede transformarse en vertedero ilegal urbano debido a las características de sitio eriazo, sin cierre, aislado, con vecinos y sin contacto visual desde la vía pública (Laguna Pudeto), en el cual se han depositado principalmente residuos de la construcción y domésticos a la entrada de la Comuna de Ancud.

Generación de Residuos Sólidos

La generación de residuos sólidos de Chiloé y Palena se ha estimado en alrededor 5651 ton mensuales en Chiloé y de 290 en Palena, principalmente de origen domiciliario. Dicha cantidad considera el incremento de visitantes principalmente en temporada alta de turismo, que comprende los meses de noviembre a febrero.

Los vertederos reciben residuos de origen domiciliario, con excepciones los vertederos de Quellón y Ancud que reciben decomisos de mariscos.

Catastro de sitios de disposición final, provincia de Chiloé, X Región

Factor ambiental	Población servida (n° de habitantes)	Cantidad de residuos recibida (ton/mes)	Superficie utilizada para disposición final (ha)
Ancud	27.251	576	1
Quemchi	3.050	60	0.5
Dalcahue	10.668	200	1
Quinchao	3.700	180	1.5
Curaco de Vélez	3.000	48	0.9
Puqueldón	3.100	42	1
Castro	31.000	540	1
Chonchi	3.600	84	1.5
Queilén	3.026	160	1.17
Quellón	21.413	600	2

Fuente: CONAMA, 2004

Minimización de los Residuos Sólidos

En la Provincia de Chiloé no existen planes de minimización de residuos sólidos domiciliarios, pero si existen iniciativas de reciclaje de residuos orgánicos e inorgánicos los cuales fueron apoyados a través del Fondo de Protección Ambiental de CONAMA (9 proyectos), y de los cuales sólo 2 siguen actualmente. Estos proyectos fueron realizados por escuelas, juntas vecinales y la Municipalidad de Dalcahue, siendo esta última la que ha tenido mejores resultados. Se ha dispuesto en el vertedero municipal un espacio para ser usado como lugar de acopio de vidrio, plásticos y chatarra de estos residuos. Ya han entregado 26 Toneladas a la empresa GERDAU AZA para ser reciclados y a través de gestiones realizadas por la Municipalidad existe un comité que recolecta papel y cartón, los cuales ya han entregado 4 toneladas de estos materiales reciclables.

Diagnósticos Provincia de Chiloé

Manejo de los residuos en su origen

El manejo en origen de los residuos generados en la Provincia de Chiloé depende de los habitantes tanto en el sector rural como urbano. En general se puede determinar que es un manejo higiénico y ordenado ya que los habitantes depositan los residuos generados en bolsas plásticas para posteriormente depositarlos en contenedores o entregarlos al servicio de recolección, todo esto a partir del sistema implementado en cada Comuna.

El 80% de las comunas cuentan con sistema de contenedores, dentro de los que se encuentran metálicos y plásticos. Las comunas de Castro, Quellón y Chonchi cuentan con sistema de contenedores metálicos; este servicio es subcontratado por los respectivos municipios. En los tres casos la empresa Gestión Ambiente es la encargada de la recolección y transporte de los residuos sólidos, además es la responsable de garantizar el buen funcionamiento de este servicio de acuerdo a lo establecido en el contrato. Los contenedores metálicos cuya capacidad es de 2.400 ó 3.200 lts., se encuentran ubicados en el sector urbano de las comunas.

Los municipios de Dalcahue, Puqueldón, Queilen, Quemchi y Quinchao cuentan con contenedores plásticos cuya capacidad promedio es de 240 lts. los cuales son distribuidos principalmente en el sector urbano de la comuna. Sin embargo en algunas de estas también se disponen en los accesos principales del sector rural con el fin de facilitar el manejo de los residuos en las localidades apartadas.

En los sectores rurales la población utiliza en su gran mayoría tambores metálicos de aproximadamente 1000 lts. de capacidad los que son de propiedad particular, estos se encuentran en las vías de accesos principales del sector rural.

Limpieza de las calles

El servicio de aseo cuenta con personal asociado, el cual se distribuye en limpieza viaria y recolección. El 90% de las comunas subcontrata la mano de obra utilizada para estas labores, por lo que el empleador les debe proporcionar implementos de trabajo y seguridad con el fin de ejecutar adecuadamente el servicio.

La comuna de Curaco de Vélez cuenta con personal municipal para desempeñar las labores asociadas al servicio de aseo.

El 30% de los municipios cuenta con un sistema mixto, el que consiste en utilizar un camión subcontratado y uno de propiedad municipal con el fin de realizar la recolección en la comuna. El 20% corresponde a un sistema de recolección externalizado, en el cual la empresa subcontratada es la responsable de realizar la recolección de los residuos en toda la comuna. El 50% consiste en un servicio municipal ya que los camiones utilizados pertenecen al municipio, quien es el encargado de realizar tanto la recolección rural como urbana.

De los resultados obtenidos se puede establecer que las comunas de Ancud, Castro, Chonchi y Quellón cuentan un servicio adecuado, por parte de los recolectores tanto en el sector rural como urbano.

Para el caso de los servicios rurales implementados en las comunas de Dalcahue, Puqueldón, Queilen y Quinchao y de los servicios urbanos de las comunas de Queilen, Quemchi y Quinchao, de acuerdo al análisis efectuado se desprende que **el servicio cuenta con más personal del requerido para realizar esta labor.**

Cabe destacar que el servicio de recolección en el sector urbano de las comunas de Castro, Chonchi y Quellón se encuentra a cargo de la empresa Gestión Ambiente, lo cual verifica que el servicio implementado optimiza de manera adecuada los recursos implementados para la operación del servicio, efectuados en las comunas que brindan el servicio.

Disposición final

Con el objetivo de visualizar la situación actual de los sitios de disposición final de RSD en la provincia de Chiloé, se presentan a continuación los análisis derivados de la comparación de los diagnósticos realizados a los 10 vertederos municipales que operan actualmente en la provincia.

Localización de los sitios de disposición final

Los diez vertederos municipales se encuentran fuera del radio urbano, en sectores aislados de centros poblados ubicados en un radio máximo de 10 km de los centros cívicos. El vertedero más alejado del centro cívico de la comuna corresponde al de Ancud, por el contrario el más cercano corresponde al de la comuna de Curaco de Velez que se encuentra aprox. a 2.2 km.

Autorización Sanitaria para algunos

A partir de la recopilación de antecedentes se pudo establecer que cuatro vertederos municipales no cuentan con autorización para su operación, que corresponden a los ubicados en las comunas de Ancud, Castro, Quemchi y Quellón.

Cabe señalar que los vertederos de la comuna de Queilen y Dalcahue

cuentan con autorización desde el año 1996. Los otros vertederos municipales autorizados tienen resolución emitida entre los años 2001 al 2004, siendo el vertedero de la comuna de Chonchi el último en ser autorizado para operar.

Infraestructura de los lugares de disposición final

Del total de vertederos que se encuentran actualmente funcionando en la provincia, sólo el vertedero de Quellón no cuenta con una caseta de vigilancia habilitada para uso del personal ;los cercos perimetrales de los vertederos de las comunas de Queilen, Dalcahue y Ancud se encuentran interrumpidos o en precarias condiciones, por lo que no pueden lograr un control de ingreso a las instalaciones por parte de personas ajenas a la operación.

Los sitios de disposición final deben contar con un letrero que los identifique como tal, condición que no cumplen los vertederos comunales de Ancud, Queilen, Quemchi y Quellón.

Manejo Ambiental

La totalidad de los vertederos no cuenta con sistemas de impermeabilización de fondo, por lo que no se controla la generación de los lixiviados. Sólo tres vertederos tienen habilitadas chimeneas de ventilación pasiva para el control del biogás. Estas chimeneas consisten principalmente en una tubería de PVC 110mm perforada en toda su extensión, que se colocan simplemente apoyadas en la pared de las zanjas o entre los residuos. Si bien estas chimeneas se comportan como un vía preferencial de salida del biogás y demuestran un conocimiento y preocupación de controlar las emisiones, se debe señalar que por los asentamientos de la masa, la utilización de una tubería rígida no asegura la continuidad de la vía en el tiempo, además tiende a taparse lateralmente con bolsas que impiden el ingreso del biogás, considerando además que el tamaño de las perforaciones es muy pequeño. Por lo tanto, se recomienda la utilización de un sistema de chimeneas pasivas de mayor sección, que confine mediante un cerco de malla con madera o tambores metálicos de 200 lts. perforados, bolones de tamaño máximo.

En relación al manejo de aguas lluvias, se advierte que no se efectúan mayores obras, se destacan las zanjas habilitadas en el vertedero de Quellón y de Chonchi, las cuales desvían los escurrimientos superficiales fuera del área de operación, asegurando una escorrentía limpia y libre de contaminación.

En todos los vertederos se observaron aves nativas de coloración uniformemente negra, denominadas "jote de cabeza negra", los cuales se encuentran atraídos por los residuos expuestos con alta materia orgánica. Cabe señalar la presencia de cerdos al interior del vertedero de Ancud, los cuales transitan sin restricción entre los residuos expuestos a cielo abierto.

Finalmente, se debe señalar que sólo en los vertederos de Ancud y Quellón se presenciaron recolectores informales, cuantificándose en el vertedero de Ancud al menos unas 15 personas dedicadas a esta actividad.

■ Diagnóstico derivado de la aplicación de la metodología propuesta

Al evaluar los índices de calidad ambiental obtenidos por cada vertedero con los rangos asociados a la provincia de Chiloé, se obtiene la siguiente tabla de resultados del impacto ambiental por cada factor en el escenario de la provincia.

Factor ambiental	Calidad del aire	Calidad del agua	Uso de la tierra	Estética	Flora / Fauna	Bienestar/ (salud)
Ancud	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Castro	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Curaco de Vélez	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
Chonchi	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Dalcahue	Medio	Medio	Medio	Alto	Bajo	Alto
Puqueldón	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Queilén	Alto	Bajo	Medio	Medio	Alto	Bajo
Quellón	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Alto	Medio
Quemchi	Alto	Bajo	Bajo	Medio	Muy Alto	Medio
Quinchao	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo

En base a los resultados presentados, se puede concluir la siguiente jerarquización de los vertederos presentados, desde los que obtienen mayor cantidad de rangos evaluados como muy altos hasta los que presentan evaluaciones más favorables con el medio.

1.- Ancud - Castro

2.- Quellón

3.- Quemchi

4.- Dalcahue

5.- Queilen

6.- Chonchi

7.- Curaco de Velez, Puqueldón, Quinchao

Escenario Provincia de Palena

■ Gestión de Residuos Sólidos

Manejo en origen

El manejo en origen de los residuos generados en la Provincia de Palena depende de los habitantes tanto en el sector rural como urbano. En general se puede determinar que es un manejo higiénico y ordenado, ya que los habitantes depositan los residuos generados en bolsas plásticas para posteriormente depositarlos en contenedores o entregarlos al servicio de recolección, todo esto dependiente del sistema implementado en la Comuna.

En el caso de la isla y las localidades aisladas pertenecientes a la comuna de Hualaihué, los residuos son separados en materia orgánica e inorgánica. La materia orgánica es utilizada como alimento para animales o son utilizados para generar compost con el fin de utilizarlo como abono para las huertas de autoconsumo o jardines particulares, dentro de los residuos inorgánicos destaca la separación de botellas de vidrio y latas de aluminio.

De las cuatro comunas que conforman la Provincia de Palena, solo las comunas de Hualaihué y Futaleufú cuentan con sistema de contenedores. En la primera de estas encontramos contenedores metálicos de 1.500 lts de capacidad, y en la segunda encontramos contenedores de madera cuya capacidad es de 50lts., los que se encuentran distribuidos principalmente en el sector urbano de la comuna.

Las comunas de Chaitén y Palena no cuentan con sistema de contenedores para la disposición de los residuos sólidos generados, por lo que las bolsas de basura son apartadas en las afueras de las casa o son entregadas personalmente a los recolectores en el día de retiro. En algunos casos los propietarios de las viviendas utilizan recipientes plásticos de su propiedad para almacenar los residuos.

Limpieza viaria

El servicio de aseo cuenta con personal asociado, el cual se distribuye en limpieza viaria y recolección, en las comunas de Futaleufú, Hualaihué y Palena con funcionarios municipales. En el caso de Chaitén se subcontrata la mano de obra utilizada para estas labores. En ambos casos el empleador les debe proporcionar implementos de trabajo y seguridad con el fin de ejecutar adecuadamente el servicio.

Recolección y transporte

Para realizar la recolección de los residuos sólidos generados en la Provincia de Palena se cuenta con dos formas de operar dentro de las que encontramos; servicio externalizado y servicio municipal.

La comuna de Chaitén cuenta con un servicio 100% externalizado en el cual la empresa subcontratada es la responsable de realizar la recolección de los residuos en la comuna. En cambio las comunas de Palena, Futaleufú y Hualaihué cuentan con servicio municipal, el cual consiste en que el camión municipal es el encargado de realizar la recolección de los residuos sólidos generados en la misma.

Disposición final

Con el objetivo de visualizar la situación actual de los sitios de disposición final de RSD en la Provincia de Palena. Se destacan a continuación los análisis derivados de la comparación de los diagnósticos realizados a los 4 vertederos municipales que operan actualmente en la Provincia.

Localización de los sitios de disposición final

Los cuatro vertederos municipales se encuentran fuera del radio urbano, en sectores aislados de centros poblados. Los vertederos municipales se encuentran ubicados en un radio máximo de 14 km de los centros cívicos. El vertedero más alejado del centro cívico de la comuna corresponde al de Chaitén, por el contrario el más cercano corresponde al de la comuna de Palena que se encuentra aproximadamente a 2 km.

Autorización Sanitaria

A partir de la recopilación de antecedentes se pudo establecer que los cuatro vertederos municipales de la provincia no cuentan con autorización sanitaria para su operación.

Infraestructura Básica

Los vertederos que están funcionando actualmente en la Provincia de Palena, no cuentan con infraestructura básica: caseta de vigilancia, instalaciones sanitarias, servicios higiénicos, entre otros.

Los cercos perimetrales y portones de acceso de los vertederos de las comunas se encuentran en regulares condiciones, por lo que no pueden lograr un control en el ingreso a las instalaciones tanto de personas ajenas a la operación, como de animales.

Los sitios de disposición final deben contar con un letrero que los identifique como tal, condición que es cumplida sólo por el vertedero de la comuna de Palena.



Manejo Ambiental

La totalidad de los vertederos no cuenta con sistemas de impermeabilización de fondo, por lo que no se controla la generación de los lixiviados. Además, ninguno de los vertederos cuenta con chimeneas de ventilación que permitan el control del biogás.

En relación al manejo de aguas lluvias, se advierte que en los vertederos no se efectúan obras que permitan desviar los escurrimientos superficiales fuera del área de operación, para asegurar una esorrentía limpia y libre de contaminación.

En los vertederos de Chaitén, Hualaihué y Palena, se observaron aves nativas de coloración uniformemente negra, denominadas "jote de cabeza negra", los cuales se encuentran atraídos por los residuos expuestos con alta materia orgánica. Cabe señalar la presencia de perros al interior de los vertederos de Chaitén y Hualaihué, los cuales transitan sin restricción entre los residuos expuestos a cielo abierto.

Finalmente, se debe señalar que sólo se observó la presencia de recolectores informales en el vertedero de Chaitén, cuantificándose al menos 2 personas dedicadas a esta actividad.

Diagnóstico derivado de la aplicación de la metodología propuesta

Al evaluar los índices de calidad ambiental obtenidos por cada vertedero con los rangos asociados a la Provincia de Palena, se obtiene la siguiente tabla de resultados del impacto ambiental por cada factor en el escenario de la provincia.

Factor ambiental	Calidad del aire	Calidad del agua	Uso de la tierra	Estética	Flora / Fauna	Bienestar/ (salud)
Chaitén	Medio	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Bajo	Muy Alto
Futaleufú	Muy Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Muy Alto	Medio
Hualaihue	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo
Palena	Muy bajo	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto

En base a los resultados presentados, se puede concluir la siguiente jerarquización de los vertederos presentados, desde los que obtienen mayor cantidad de rangos evaluados como muy altos hasta los que presentan evaluaciones más favorables con el medio.

1.- Palena

2.- Chaitén

3.- Futaleufú

4.- Hualaihué

Gestión Integral de Residuos Sólidos en las Provincias de Chiloé y Palena

El Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Provincias de Chiloé-Palena, es un Estudio gestionado por el Gobierno Regional de Los Lagos a través de CONAMA de esa misma región, con **el objetivo de crear un Sistema de Gestión Sustentable de Residuos Sólidos para las dos provincias, y así alcanzar objetivos de mediano y largo plazo en los siguientes lineamientos en el tratamiento de residuos sólidos:**

- Solucionar el problema de residuos sólidos en la provincias de Chiloé y Palena, mediante el desarrollo de medidas que aseguren su eficiente tratamiento y/o disposición y mejorando de esta manera los estándares y resguardo de la salud pública.
- Asegurar el desarrollo sustentable de la actividad turística a través del resguardo del medio ambiente, paisaje y recursos naturales.
- Aumentar la cobertura del servicio, cubriendo en especial a los sectores más desprotegidos.
- Establecer un sistema sustentable de tratamiento en el residuos sólidos desde un punto de vista financiero, que permita un mejoramiento continuo de la calidad del servicio.
- Crear conciencia en las comunidades de Chiloé y Palena en relación a la importancia de medidas de manejo de residuos sólidos.
- Promover la asociatividad en favor de la eficiencia y rentabilidad económica, para la puesta en marcha de medidas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

El trabajo enmarcado en la actual **Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Comisión Nacional de Medio Ambiente**, cuenta con una visión general de la problemática, y establece una estrategia para el manejo sustentable de los residuos.

Ejecutado por el Grupo de Residuos Sólidos GRS, perteneciente a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y liderado por el Doctor Ingeniero Sanitario Marcel Szanto Narea.

