



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN REGIONAL DEL MEDIO
AMBIENTE
OCTAVA REGIÓN DEL BIO BIO

RESOLUCIÓN EXENTA N° 103/2001

MAT.: Califica ambientalmente EIA del Proyecto
"Centro Integral de Tratamiento Ambiental
C.I.T.A. Curaco Alto, Comuna de Tomé"

Concepción, 26 de marzo de 2001.

VISTOS ESTOS ANTECEDENTES:

1. Lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 9 de marzo de 1994 y el D.S.N°30 de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial el 3 de abril de 1997.

2. El Estudio de Impacto Ambiental y sus Addenda del Proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto" (en adelante, indistintamente, el proyecto y/o CITA) y sometido por su titular o proponente Hera Bio Bio S.A. representada por el Sr. Iván Parra Ramos, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, indistintamente, SEIA).

3. Las observaciones y pronunciamientos de los Organos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto", las cuales se contienen en los siguientes documentos:

Ord.N°770, de 12 de julio de 2000, recibido por fax con esa fecha y en oficina de parte de la Comisión Nacional del Medio Ambiente con fecha 13 de julio de 2000; Ord.N°998 de 05 de septiembre de 2000, recibido por fax en igual data y con fecha 06 del mismo mes y año; Ord. N° 2884 de 26 de octubre de 2000; Ord.N°2884 de 23 de octubre de 2000, remitido por fax con fecha 26 del mismo mes y año y recibido en original con fecha 27 del mismo mes y año, todos del Servicio Agrícola y Ganadero; Ord. N° 1002 de 12 de julio de 2000, recepcionado por fax del día 13 de julio de 2000 y en oficina de parte de la Comisión Nacional del Medio Ambiente con fecha 26 de julio de 2000; N° 1299 de 14 de septiembre, recibido por fax en igual data y en original con fecha 15

del mismo mes y año; N°1479 de 19 de octubre de 2000, recibido por fax con fecha 20 del mismo mes y año y en original con fecha 26 del mismo mes y año, todos de la Dirección Regional de Aguas; Ord. N°1251 de 19 de julio de 2000, recepcionado con fecha 20 del mismo mes y año; Ord.N°1693, de 26 de septiembre de 2000; Ord. N° 1903 de 17 de octubre de 2000, todos de la Secretaría Regional Ministerial Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Ord. N° 204 de 14 de julio de 2000; N° 270 de 5 de septiembre de 2000, todos de la Corporación Nacional Forestal; Ord. N° 1837 de 14 de junio de 2000; N° 3693 de 1 de septiembre de 2000, recepcionado por fax de fecha 05 del mismo mes y año y con fecha 06 del mismo mes y año en original; Ord.N°4114 de 13 de octubre de 2000, recibido por fax en la misma fecha y en original el día 16 del mismo mes y año, todos de la Dirección Regional de Vialidad; Ord. N° 3178 de 14 de julio de 2000, recepcionado con la misma fecha mediante fax y recepcionado en la oficina de partes de la Comisión Nacional del Medio Ambiente con fecha 20 de julio de 2000; Fax N° 090 de 06 de septiembre de 2000; Ord.N°3974 de 06 de septiembre de 2000, recibido con fecha 12 del mismo mes y año, todos del Servicio de Salud de Talcahuano; Ord. N°1128 de 17 de agosto de 2000, recibido con fecha 18 del mismo mes y año; Ord. N° 906 del 10 de julio de 2000; Ord.N°1245, de fecha 05 de septiembre de 2000, recibido en la misma fecha; Ord.N°1476 de 17 de octubre de 2000, remitido por fax con fecha 18 del mismo mes y año y en su original recibido el día 19 del mismo mes y año; Ord.N°1497 de 23 de octubre de 2000, recibido con igual fecha; Ord.N°1511 de fecha 26 de octubre de 2000, recibido el mismo día y año, mediante fax, y en original recibido con fecha 27 del mismo mes y año, todos de la Municipalidad de Tomé; Ord. N° 3747, de 12 de julio de 2000, remitido por fax con fecha 18 del mismo mes y año y recepcionado con fecha 26 de julio de 2000 en la oficina de partes de la Comisión Nacional del Medio Ambiente; N° 4604 de 05 de septiembre de 2000, recibido por fax con fecha 06 del mismo mes y año y en original con fecha 14 del mismo mes y año, todos del H. Consejo de Monumentos Nacionales; Ord. N° 1792 de 21 de julio de 2000, recibido con fecha 24 del mismo mes y año; N° 2273 de 08 de septiembre de 2000, recibido por fax con igual data, y en su original con fecha 11 del mismo mes y año, todos de la Superintendencia de Servicios Sanitarios; Ord.N°1615, de fecha 13 de julio de 2000, recepcionado con fecha 17 del mismo mes y año; Ord.N°1622 de 20 de julio de 2000, recepcionado con fecha 21 del mismo mes y año; Ord.N°1801 de 23 de octubre de 2000, recibido con fecha 25 del mismo mes y año, todos de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura;

4. Las observaciones, visaciones y pronunciamientos de los Organos de la Administración del Estado respecto al Informe Técnico, las cuales se contienen en los siguientes documentos:

Fax N° 45, que contiene el Ord. N°11.A.2, de 26 de marzo de 2001, del Servicio de Salud de Talcahuano; Ord. N° 100, de 23 de marzo de 2001, de la Corporación Nacional Forestal; Ord. N° 2062, de 22 de marzo de 2001, recibido en original el 23 de marzo de 2001, de la SEREMI de Agricultura; Ord. N° 665, de 26 de marzo de 2001, recibido por Fax el 26 de marzo de 2001; Ord, N° 665, de 26 de marzo de 2002, recibido en original el 27 de marzo de 2001, ambos de la Superintendencia de Servicios Sanitarios; Ord. N° 622, de 26 de marzo de 2001, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo; Ord. N° 0782, de 23 de marzo de 2001, recibido en original el 26 de marzo de 2001, y recibido por Fax el 27 de marzo de 2001, todos de la Dirección Regional de Vialidad; Ord. N° 442, de 23 de marzo de 2001, recibido por Fax el 26 de marzo de 2001, y recibido en original el 27 de marzo de 2001 de la Dirección Regional de Aguas; Ord. N° 456, de 26 de marzo de 2001, recibido en original el 27 de marzo de 2001, de la I. Municipalidad de Tomé; Ord. N° 1189, de fecha 23 de marzo de 2001, recibido por Fax el 27 de marzo de 2001, del Consejo de Monumentos Nacionales.

5. El Acuerdo del Consejo Consultivo de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio, de fecha 20 de diciembre de 2000, donde consta la opinión en torno al proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto".

6. El Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto".

7. Las Actas de las diversas sesiones en las cuales la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio analizó, estudió y discutió el proyecto, y en especial el Acta de Sesión de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Octava Región del Bio Bio, de fecha 26 de marzo de 2001. Las predichas Actas y los acuerdos de que dan cuenta, para todos los efectos legales que correspondan, se entenderán formar parte integrante de la presente resolución.

8. Los demás antecedentes y documentos que constan en el expediente administrativo de evaluación de impacto ambiental del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto".

CONSIDERANDO:

1. Que la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto", de Hera Bio Bio S.A.

2. Que debe tenerse presente que el derecho a desarrollar actividades económicas, en conformidad a la Ley y sujeto a las restricciones que señala la propia legislación y la Constitución, se encuentra reconocido en la Carta Fundamental de la República. Asimismo, las limitaciones a dicha garantía, que la propia Constitución permite, jamás podrán vulnerar dicho derecho en su esencia.

3. Que el derecho de Hera Bio Bio S.A. a llevar adelante el proyecto, se encuentra sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes, referidas a la protección del medio ambiente, a la preservación de la naturaleza y a la conservación del patrimonio ambiental, así como también a las condiciones bajo las cuales se satisfacen los requisitos aplicables al proyecto y de los permisos ambientales sectoriales que deben otorgar los órganos de la administración del Estado, cuando corresponda otorgar tales permisos.

4. Que, atendidos los antecedentes acompañados por el titular en el Estudio de Impacto Ambiental respectivo y sus Addenda, el "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto" presenta los siguientes caracteres:

4.1. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO.

4.1.1. Antecedentes generales

El proyecto CITA Curaco Alto tiene como objetivo el tratamiento, procesamiento y disposición de residuos de origen industrial y domiciliarios, dejando excluidos los residuos de origen hospitalarios, reactivos y aquellos que no son susceptibles de ser inertizados o estabilizados.

Considera disponer un total de 35 y 100 mil toneladas por año de residuos y desechos industriales y domiciliarios respectivamente, los cuales provendrán de la Región del Bio Bio.

Se instalará paralelamente un Centro de Educación Ambiental orientado y abierto a la comunidad.

El proyecto contempla una vida útil nominal de 25 años; sin embargo, podría aumentar o disminuir debido a las características que presenta esta actividad económica.

4.1.2. Localización del proyecto

El CITA se ubicará en el sector Curaco Alto, cercano al pueblo de Rafael, perteneciente a la Comuna de Tomé, Provincia de Concepción, en la Región del Bio Bio.

El predio se encuentra a 4 km. del pueblo de Rafael cuyas coordenadas son 5940850N y 697750E.

4.1.3 Superficie involucrada en el proyecto

Actividades	Hectáreas
Area residuos y desechos de origen industrial Planta de tratamiento e inertización, planta de tratamiento de lixiviados, depósito de seguridad disposición final de desechos industriales	20
Area residuos y desechos de origen domiciliario Relleno Sanitario	24
Area de servicios anexos Administración y servicios del personal, vías de circulación, mantención, bodegas de materiales y otros	7
Total	51

Las instalaciones ocuparán 51 hectáreas de un total de 160 hectáreas que es la superficie total del predio Curaco Alto, de propiedad de Hera Bio Bio S.A.

4.1.4. Capacidad Operacional

Capacidad	Ton/año
Residuos industriales	35000
Residuos domiciliarios	100000
Tratamiento de lixiviados	6000
Tratamiento de estabilización	35000
Tratamiento de trituración	5000

4.1.5. Generación de empleos

Etapas	Personal total
Construcción	34
Operación	20
Cierre o abandono	9

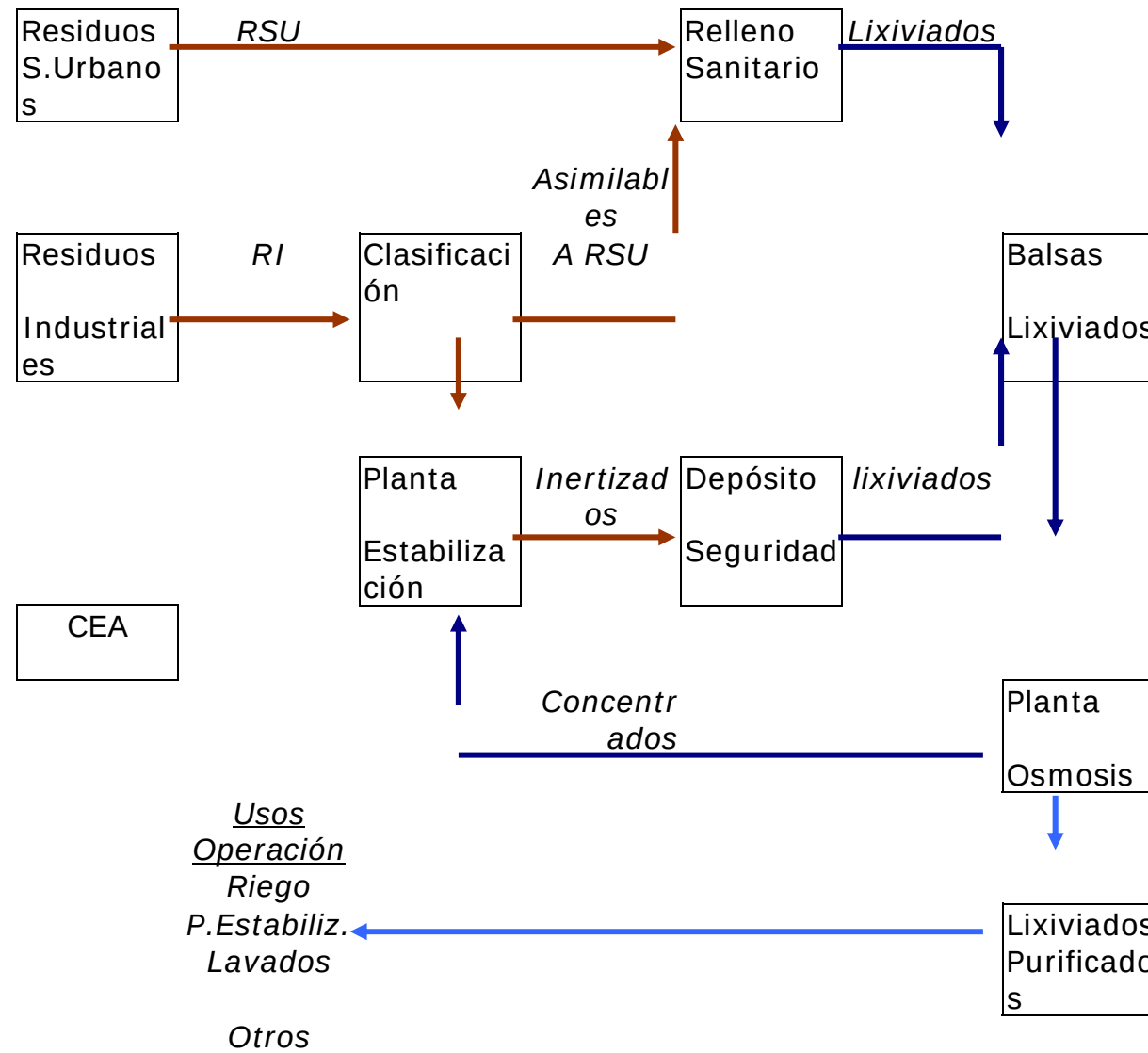
4.1.6 Accesos

El proyecto se ubica a la altura del kilometro 1.5 de la bifurcación de la ruta O – 350: Rafael – Roa – Puente 7. El acceso se efectuaría a través de la red local Ruta O – 350, red vial primaria Ruta O – 66 N, y la red vial concesionada Ruta Itata.

4.2.DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO

4.2.1 Esquema General del Proyecto

Figura 1: Diagrama General del Proyecto



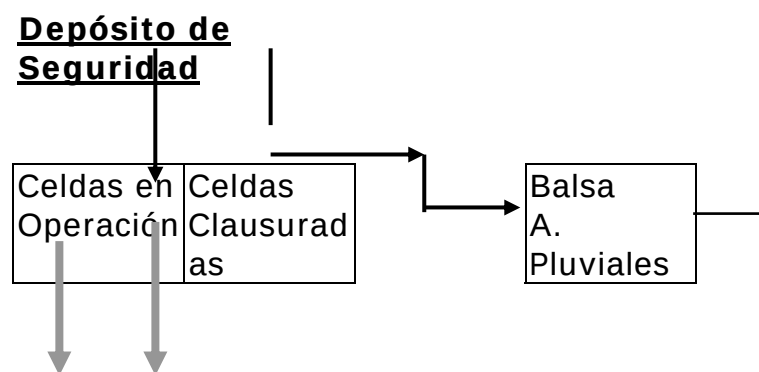
4.2.2. Descripción de las Unidades de Proceso Principales

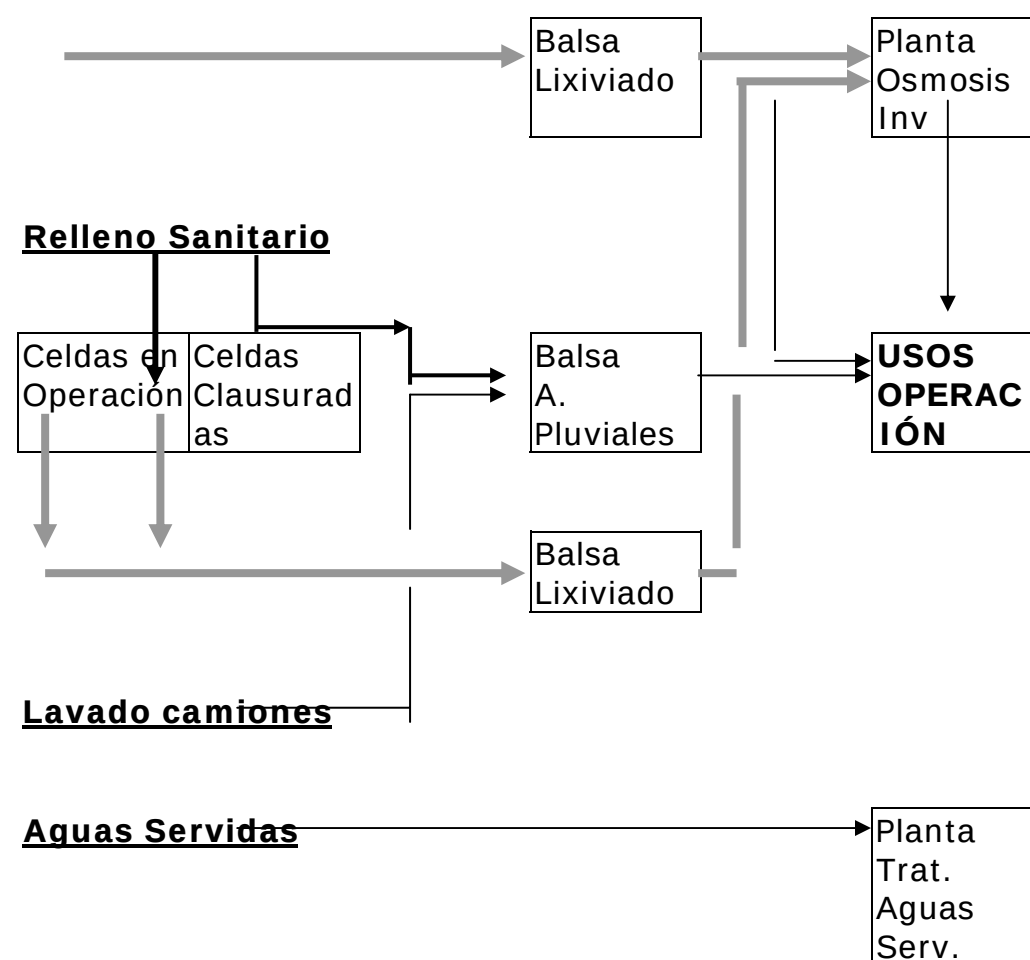
El proyecto está conformado por las siguientes unidades principales:

4.2.2.1. Unidades relacionadas con los Residuos y Desechos industriales

4.2.2.1.1. Depósito de seguridad – Disposición final de residuos industriales:

Figura 2: Esquema General Depósito de Seguridad



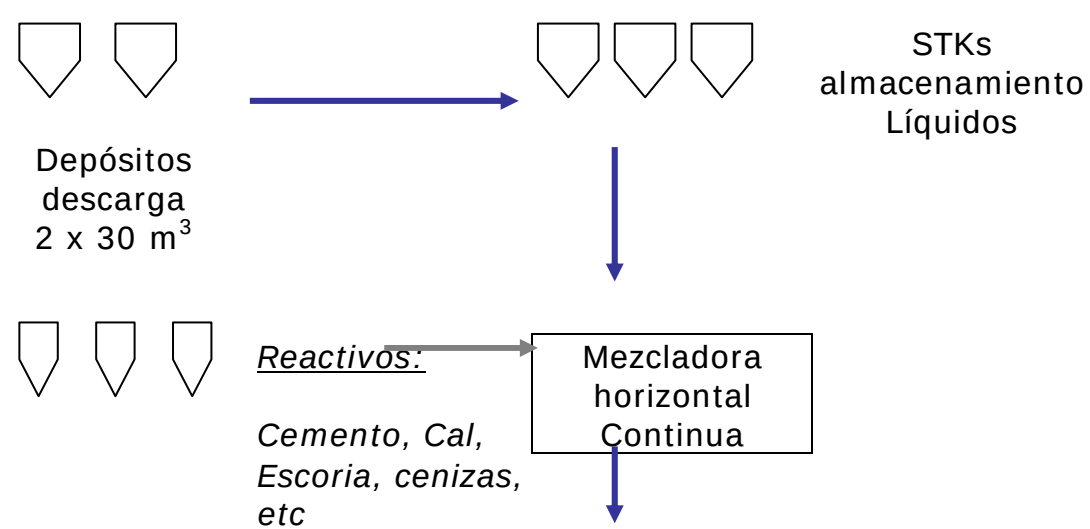


4.2.2.1.2. Planta de Tratamiento de inertización o estabilización

La Planta de estabilización dispone de dos líneas de tratamiento. Una de líquidos, y otra de residuos sólidos, pastosos y pulverulentos.

La línea de estabilización de líquidos se compone de un depósito de descarga y estanques de almacenamiento de líquidos; mezcladora de eje horizontal de funcionamiento continuo; estanques de almacenamiento de reactivos; bombas de dosificación de productos a la mezcladora y foso de descarga.

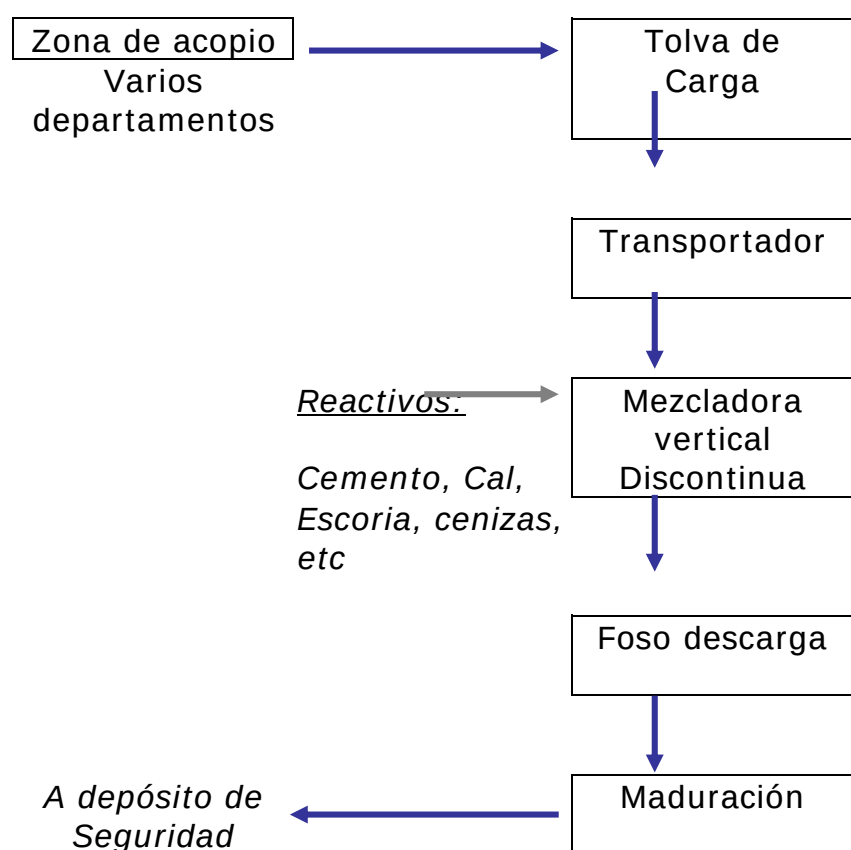
Figura 3: Diagrama de Flujo Estabilización de Residuos Industriales Líquidos.





La línea de estabilización de residuos sólidos pastosos y pulverulentos, se compone de una zona de acopio de residuos en departamentos; tolva de carga y transportador de vagoneta; mezcladora de eje vertical de funcionamiento discontinuo; estanques de almacenamiento de reactivos; bombas de tornillo; dosificadores de reactivos y fosos de descarga.

Figura 4: Diagrama de Flujo Estabilización de Residuos Industriales Sólidos.



4.2.2.1.3 Criterios de Diseño incorporados en el Depósito de Seguridad:

Impermeabilización de la base y los lados del depósito de seguridad, consiguiendo una barrera artificial. Se utiliza una combinación de materiales sintéticos y minerales que minimicen el potencial riesgo de contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

Impermeabilización de la base y de recogida de lixiviados, garantizando así que la acumulación de lixiviados en la base del depósito se mantenga en un mínimo.

Impermeabilización de la superficie clausurada del depósito de seguridad en base a una sucesión de barreras sintéticas y minerales, una capa de drenaje y una cobertura de tierra para el arraigo de la vegetación.

a. Impermeabilización del Depósito de Seguridad

a.1 Impermeabilización del fondo del depósito de seguridad

- Se inicia la impermeabilización mediante la colocación de una capa de impermeabilización natural mineral con un espesor de 90 centímetros de arcillas de una permeabilidad inferior o igual a $10 \text{ E}^{-7} \text{ m/s}$.
- Sobre la lamina de arcilla se extienden 2 geomembranas de 1.5 mm cada una, de polietileno de alta densidad mecánicamente resistente, biológica y químicamente compatible con el lixiviado de los residuos almacenados.
- Sobre la lámina sintética se instala un nivel drenante continuo de un espesor de 50 cm formado por arenas graníticas, silíceas o similares.

a.2 Impermeabilización de las paredes del depósito

La impermeabilización de la cara interior del talud en contacto con los residuos es igual que la impermeabilización del fondo realizada mediante láminas sintéticas y minerales.

Nota :Se construirá un talud frontal en tierra, empotrando la cimentación en las capas del terreno que ofrezcan una capacidad portante suficiente. Este empotramiento tendrá como mínimo 1 metro. El talud es escalonado, formado por tramos continuos de 5 metros de altura con pendiente exterior 3H/ 2V y pendiente interior 1H/1V, separados por bermas de 3 metros. Cada tramo de 5 metros está formado por 2 prismas trapezoidales de base inferior 9.25 metros y base superior 3 metros.

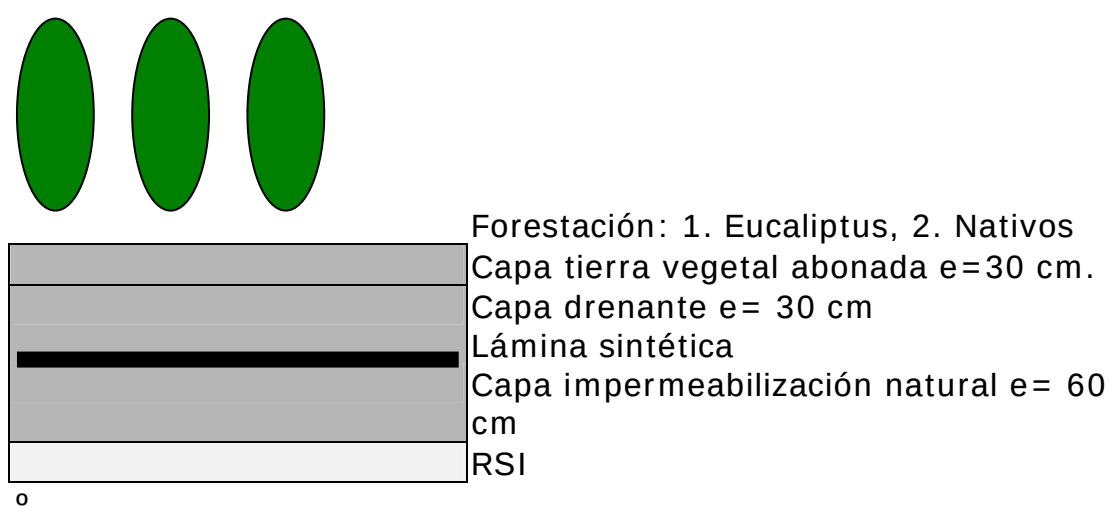
a.3 Impermeabilización de depósito en su clausura

Se colocará una capa de asentamiento y emparejamiento. Encima de esta capa se coloca una capa de arcilla con un coeficiente de permeabilidad inferior o igual a $10 \text{ E}^{-7} \text{ m/s}$ y con un espesor de 60 centímetros.

Encima se instalará una lámina sintética impermeabilizante, mecánicamente resistente y de 1.5 mm de espesor. Posteriormente se instala un nivel drenante continuo de 30 cm.(permeabilidad superior o igual a $10 \text{ E}^{-2} \text{ m/s}$). Luego una capa de tierra de 30 cm y 30 cm de tierra vegetal abonada.

Finalmente se realizará una siembra de protección con distintas especies recomendadas.

Figura 5.: Configuración sellado de Depósito de seguridad



4.2.2.1.4. Sistema de drenaje de lixiviados

El drenaje se realizará mediante una red de tuberías ranuradas de polietileno de alta densidad de 200 mm de diámetro, compuesta por colectores principales colocados en el fondo del valle y ramales secundarios en sentido transversal con la finalidad de evacuar los lixiviados hacia el colector principal. La

pendiente mínima del sistema de drenaje hacia el punto de evacuación es de 1%.

Las tuberías se disponen encima de la capa de protección de la lámina de impermeabilización en la base del depósito, embebidas en un nivel drenante de arenas.

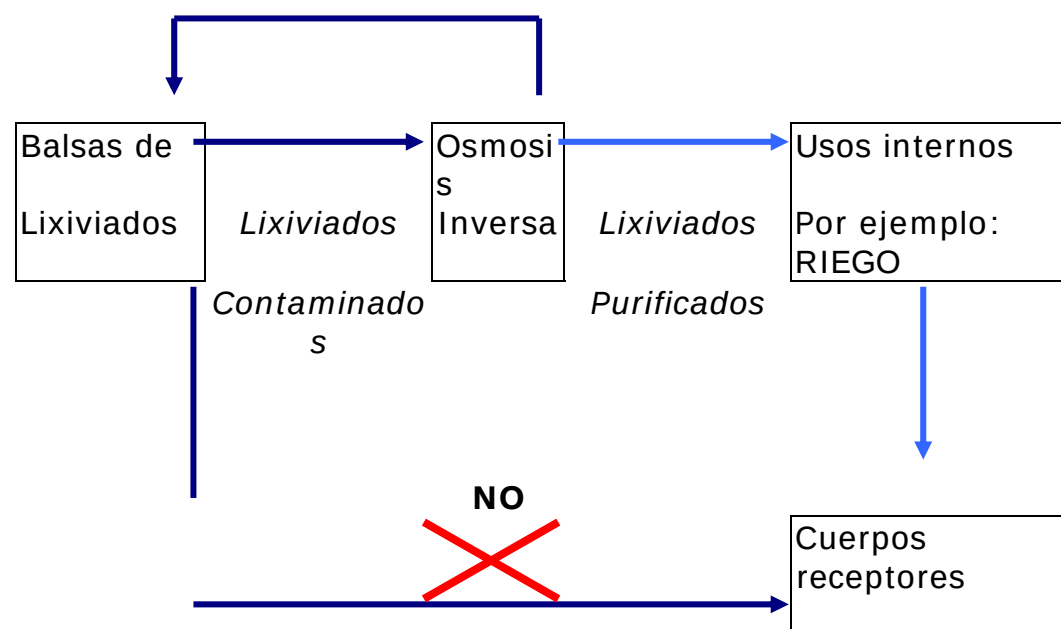
Las tuberías de recolección y canalización se emplazan en forma de espina de pez, con pendiente hacia la parte inferior del depósito con alternancia de 30 metros entre cada línea, repitiéndose cada 2 metros de altura.

Se construirán pozos de registro con tuberías de PEAD de 200 mm., que permitan el nivel de lixiviados. Son perforados e insertados en un canastillo de malla metálica de diámetro 800 mm., relleno con grava.

4.2.2.1.5. Balsas de lixiviados

Los colectores principales del fondo del depósito tienen una pendiente hacia la balsa de lixiviados. Se proyecta una balsa de 2000 m³, construida en tierra. Primero se limpia, nivela y se extiende sobre el terreno natural, una capa de arcilla debidamente compactada. El fondo de la balsa está formada por una capa de 50 cm de arcilla, utilizando la misma estructura de impermeabilización del fondo del Depósito.

Figura 6: Flujos de Líquidos.



4.2.2.1.6. Manejo de Biogas

Para la captación de biogas se considera una red de tuberías de drenaje, que a su vez son utilizadas para la recolección y canalización de lixiviados, porque éste es mayoritariamente el medio en que se genera el gas, como consecuencia de las reacciones físicas, químicas y bioquímicas, propias de la naturaleza del líquido percolado.

El flujo circulará a través de cañerías de polietileno de alta densidad ranuradas, de 110 mm de diámetro, insertas en el estrato permeable. Se

emplazan en forma de espina de pez, con alternancia de 30 metros entre cada línea, las cuales se repiten cada 2 metros de altura.

Los puntos de evacuación de las cañerías están conectadas con chimeneas, ubicadas a cada 30 metros del eje principal de cada red y ordenadas en pich triangular.

Las chimeneas se construyen mediante tuberías de polietileno de alta densidad ranuradas y de 200 mm de diámetro, insertas en un canastillo de malla metálica, de diámetro 800 mm, relleno con grava.

Se contempla el monitoreo fuera de la zona del depósito, a fin de evaluar probables desplazamientos gaseosos.

Al cabo de un tiempo, en que la generación de gases tenga un flujo y concentración que permita obtener energía los pozos de venteo se comunicarán a través de una red flexible que conectará con un sistema de eliminación por combustión u otro alternativo.

4.2.2.2. Unidades relacionadas con los Residuos Sólidos Urbanos

4.2.2.2.1. Esquema general del Relleno Sanitario en Figura 1.

4.2.2.2.2. Aspectos del Manejo Ambiental de los RSU

Se espera gestionar en el Relleno Sanitario alrededor de 100.000 toneladas al año de residuos sólidos urbanos.

Para el control de vectores, se considera un recubrimiento diario o al término de la jornada, de 15 cm de material de cobertura.

4.2.2.3 Criterios de diseño adoptados:

Impermeabilización de la base y los lados del depósito controlado formando una barrera artificial, producto de la combinación de materiales sintéticos y minerales impermeables.

La recogida de lixiviados garantiza que la acumulación de lixiviados en la base del vertedero se mantenga en un mínimo.

La morfología final del Relleno Sanitario se integrará en el terreno natural de manera que se consiga una continuidad espacial con el terreno circundante.

a. Impermeabilización del Relleno Sanitario

a.1 Impermeabilización del fondo del vaso

La impermeabilización del fondo del vaso del Relleno considera, sobre la base de un terreno natural compactado, la ubicación de una capa de arcilla (de un espesor de 90 cm), y una impermeabilidad inferior o igual a 10^{-7} m/s ; una lámina sintética impermeable de polietileno de alta densidad (1.5 mm); una capa drenante con arenas graníticas o similares (de 50 cm), con tuberías drenantes de polietileno de alta densidad.

a.2 Impermeabilización de las paredes del Relleno

El talud frontal se construye en tierras, empotrando la cimentación en las capas del terreno con capacidad portante suficiente. El talud es :

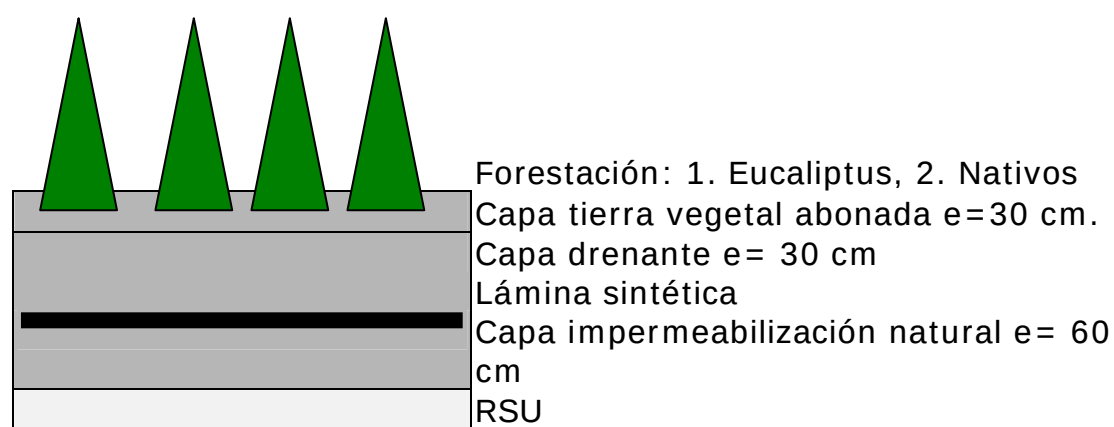
- escalonado, formado por tramos continuos de altura 5 metros
- pendiente exterior 3H/2V y pendiente interior 1H/1V, separados por bermas de 3 metros.
- Los tramos de 5 metros están formados por 2 prismas trapezoidales de base inferior 9.25 metros y base superior 3 metros.

La impermeabilización de la cara interior del talud en contacto con los residuos es igual que la impermeabilización del fondo del vaso, realizada mediante láminas sintéticas de PEAD y capas minerales arcillosas de protección.

a.3 Impermeabilización del Relleno en su clausura

Los requisitos de impermeabilización de la superficie clausurada, consiste en una sucesión de barreras minerales impermeables, una capa de drenaje y una cobertura de arraigo de la vegetación.

Figura 7.: Configuración sellado Relleno sanitario.



4.2.2.4. Sistema de drenaje de lixiviados

El drenaje de lixiviados se realiza mediante una red de tuberías ranuradas de polietileno de alta densidad (PEAD) de 200 mm de diámetro, con colectores principales en el fondo del valle y ramales secundarios en sentido transversal. Siguiendo la traza de los colectores principales, se construirán pozos de registro con tuberías de PEAD, que permitan el control del nivel de lixiviados.

Se incorpora todo lo establecido para el Depósito de Seguridad en el punto 4.2.2.1.4 del presente acto administrativo.

4.2.2.5. Balsas de lixiviados

Corresponde a la descripción del punto 4.2.2.1.5., del presente acto administrativo, del Depósito de Seguridad

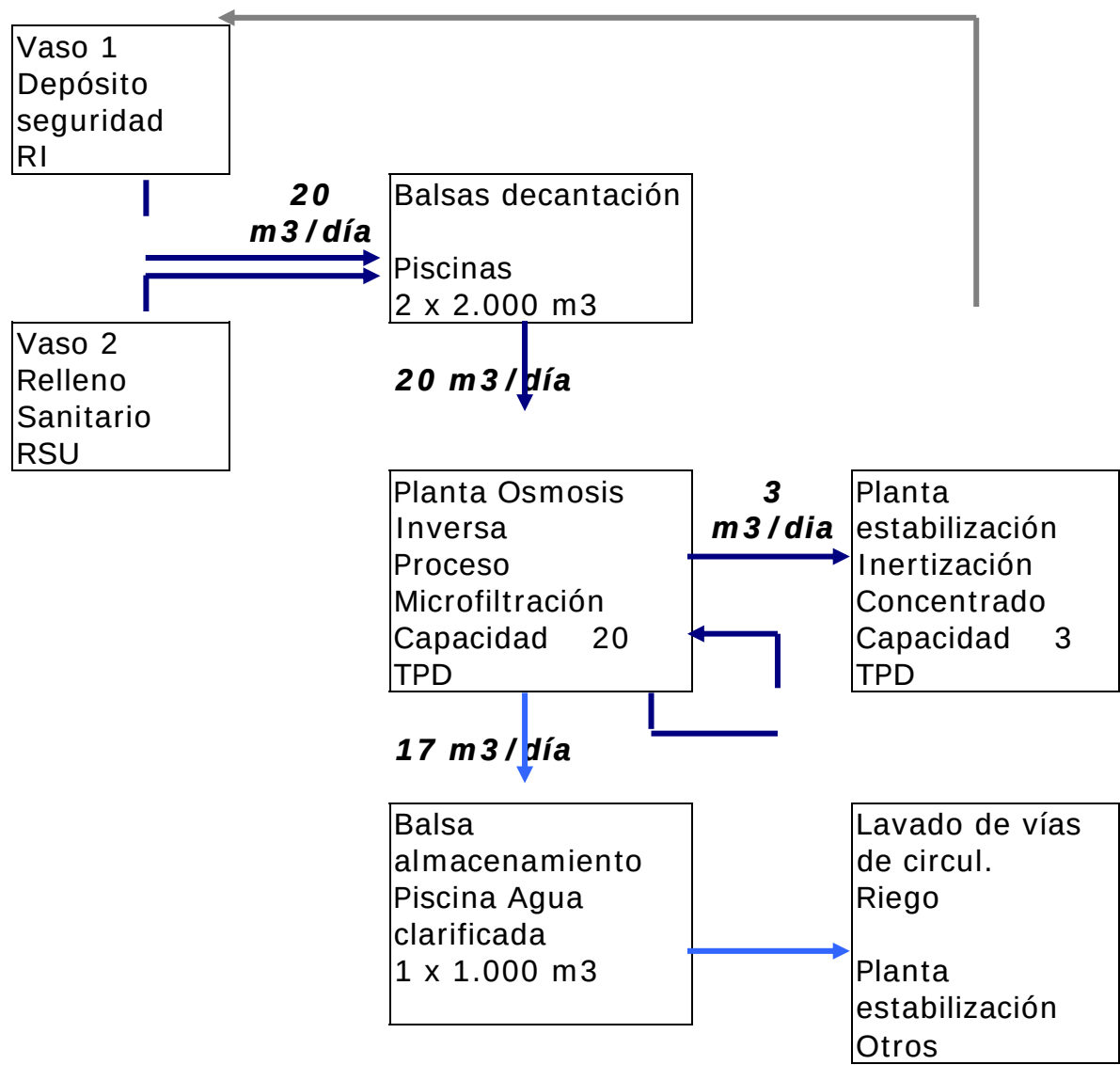
4.2.2.6. Manejo de Biogas

Corresponde a la descripción del punto 4.2.2.1.6. del presente acto administrativo, del Depósito de Seguridad

4.3. Sistema de tratamiento de lixiviados

Se trata de una Planta de Tratamiento utilizando Osmosis Inversa. Esta unidad sirve para satisfacer el tratamiento de los líquidos provenientes tanto del Relleno Sanitario como del Depósito de Seguridad.

Figura 8: Diagrama de Flujo General de Lixiviados



Nota: TPD = Toneladas por día

La Planta de Tratamiento de Lixiviados opera mediante ósmosis inversa, que es un tratamiento físico de depuración de los lixiviados, y que consiste en aplicar

una presión superior a la osmótica, en una solución concentrada, de manera que el disolvente pase a través de una membrana semipermeable, hacia una solución menos concentrada y se separe así de los contaminantes.

Figura 9: Diagrama de Flujo Planta Osmosis Inversa

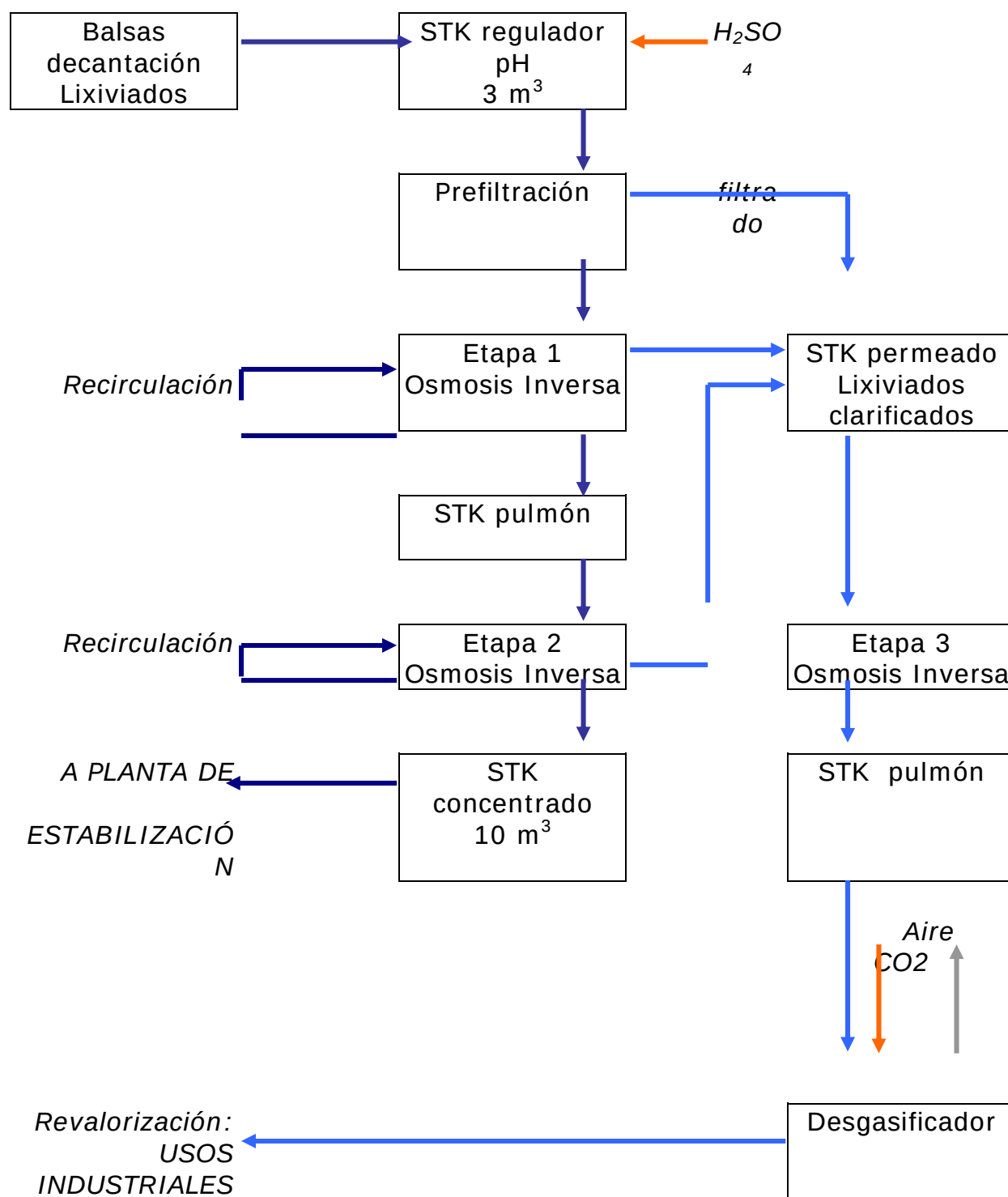
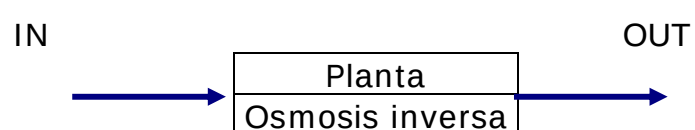


Tabla 1.: BALANCE GENERAL
PLANTA DE OSMOSIS INVERSA

Parámetro	Unidad	IN	OUT	Remoción %
Flujo	M3/Día	20	17	
Flujo	L/Hra	833	708	
Temperatura	°C	Amb	Amb	
PH		7.5-8.0	6.0-6.5	
Aceites y grasas	mg/L	<10	1	90
Aluminio	mg/L	<0.3	0.06	80
Arsénico	mg/L	<0.1	no detectado	100
Boro	mg/L	no detectado	no detectado	
Cadmio	mg/L	<0.2	0.01	95
Cianuro	mg/L	<0.02	0.0058	71
Cobre	mg/L	-	0.1	
Coliformes fecales	NMP/100 ml	-	no detectado	
Cromo hexavalente	mg/L	-	no detectado	
Cromo total	mg/L	<0.08	0.025	69
DBO5	mg/L	2.000-3.000	150	95
Fósforo total	mg/L	5-10	1	90
DQO	mg/L	5.000-7.000	100	99
SST	mg/L	10-120	5	58
NH4+	mg/L	1.700--2.000	15	99



4.4. Drenaje de aguas superficiales

Las aguas pluviales limpias que avancen por escurrimiento hacia el fondo del valle, se interceptan mediante cunetas perimetrales al Relleno Sanitario, y se

conducen hacia el exterior de la propiedad, incorporándola a los cauces propios de la zona, sin producir erosiones.

Se proyectan tres balsas de almacenamiento de aguas. Dos de ellas se utilizarán en la operación para almacenar las aguas pluviales.

Las dos balsas de almacenamiento, de capacidad 2000 m³ cada una, se destina al almacenamiento del agua de lluvia que cae sobre la superficie del depósito en operación y que no se infiltra en el terreno y se recoge en las cunetas perimetrales.

El agua pluvial podrá ser utilizada directamente para limpieza y riego, sin embargo se realizará un análisis previo para determinar si es necesario algún tratamiento de depuración.

Se construirá otra balsa para almacenar el agua tratada en la estación de tratamiento por osmosis inversa.

4.5. Planta de tratamiento de aguas servidas

La Planta de tratamiento propuesta procesa las aguas servidas por medio de un tratamiento biológico anaeróbico y aeróbico basado en la generación de lodos activados por medio de aireación extendida. Las aguas tratadas se someten a cloración y decoloración.

Las etapas del proceso de la Planta de Aguas Servidas considera un estanque reactor principal y una fase de desinfección con tabletas de Hipoclorito de Calcio y su posterior decoloración por medio de pastillas de Sulfito de Sodio.

De acuerdo a las especificaciones de la Planta, ésta cumple con la Nch 1.333 de agua para riego.

5. Impactos asociados al Proyecto y las Medidas de Mitigación Propuestas por el Titular.

Se señala en primer término que todas las actividades del CITA Curaco Alto serán sometidas a una Auditoría Ambiental Permanente, lo que permitirá identificar en su momento, si se produjere, la procedencia de accidentes o manejos indebidos de procesos propios de la actividad evaluada en el Estudio.

Las medidas planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental, son las siguientes:

Material Particulado

a. Etapa de Construcción

Instalación de faenas, movimiento de tierra en la preparación de terreno, tránsito de vehículos y maquinarias, construcción y montaje .

Medida de mitigación: Las emisiones serán mitigadas mediante riego permanente del terreno.

b. Etapa de Operación

En la operación se producirán emisiones como consecuencia del funcionamiento de las celdas de depósito y por el tránsito de residuos al interior del CITA.

Medida de mitigación: Se mantendrán las áreas de trabajo pavimentadas y se humedecerán continuamente las obras y vías construidas en tierra.

c. Etapa de Abandono

En el abandono se generarán emisiones por el tránsito de vehículos y maquinaria encargada de las labores de desmontaje y desmantelamiento y faenas de reacondicionamiento y forestación.

Medida de mitigación: No se considera.

Gases

a. Etapa de Construcción:

Durante la fase de construcción las emisiones serán irrelevantes, es localizado y puntual y se dispersa en el medio aéreo.

Medida de mitigación : No se considera.

b. Etapa de Operación:

En la operación las emisiones importantes proviene del tránsito de vehículos y maquinaria pesada y como consecuencia del manejo de los residuos .

Medida de mitigación : Manejo controlado de gases en los vasos de disposición final .

c. Etapa de Abandono:

En la etapa de abandono las emisiones se generarán por el tránsito de vehículos y las tareas de monitoreo de las únicas fuentes generadoras de tales emisiones.

Medida de mitigación : No se considera.

Olores

a. Etapa de construcción

No hay generación de olores

b. Etapa de operación

En la operación se produce un alza de las emisiones de olores molestos como consecuencia del manejo de los residuos en las celdas.

Medida de Mitigación: Confinamiento de los materiales en alvéolos o celdas de disposición final las cuales son selladas inmediatamente. Se controlará las emisiones de olor en los vasos y en los tratamiento de estabilización.

En el transporte de desechos y residuos desde los generadores al Centro.

Medida de mitigación: Para evitar la generación en esta actividad el proponente exigirá a sus clientes que sometan esta actividad de traslado ante la autoridad sanitaria competente.

En el tratamiento y disposición final de los residuos y desechos.

Medida de mitigación: Para evitar la generación de olores , el cual está dado por el confinamiento de estos, se hará en celdas o alvéolos de disposición final.

c. Etapa de Abandono

En el abandono aparece olor por el accionar final de las plantas de tratamiento y las tareas de monitoreo respectivas.

Medida de mitigación: No se considera, por ser insignificante el impacto.

Ruidos

a. Etapa de construcción

Las obras de construcción implican el uso de maquinaria, equipos y herramientas que emiten ruidos y vibraciones.

Medida de mitigación: Medidas de protección personal exigidas por la autoridad.

b. Etapa de operación

En la operación se contempla ruido por movimiento de tierra y tráfico de maquinaria pesada.

Medida de mitigación: Se instalarán pantallas acústicas naturales para mitigar los efectos sonoros.

c. Etapa de abandono

En el abandono se presentará una situación similar a la operación.

Medida de mitigación: La indicada en la letra b. precedente.

Calidad de las aguas superficiales

a. Etapa de Construcción

En la construcción el impacto consiste en el consumo de una mínima fracción del caudal de las aguas superficiales lo que no es relevante.

Medida de mitigación: No se considera.

b. Etapa de operación

En la operación se efectuará una pequeña captación hídrica desde un curso superficial cuyo objetivo es dotar de agua potable a las instalaciones de la planta:

Medida de mitigación : No es necesaria, pues el consumo es mínimo.

En la operación se producirá escurrimiento superficial de aguas lluvias:

Medida de mitigación : Canalización de las aguas lluvias independientemente de las aguas de proceso. Con un sistema de control y monitoreo que permitirá corregir cualquier accidente.

c. Etapa de Abandono

Medida de Mitigación: Conducción por canaletas perimetrales al igual que en las etapas anteriores.

Calidad de las aguas subterráneas

a. Etapa de construcción

No hay alteración

b. Etapa de operación

En la operación se detecta una incidencia negativa leve. Sólo por eventuales emergencias.

Medida de mitigación: Aislación e impermeabilización de las zonas de trabajo.

En la operación la disposición de aguas servidas podrían infiltrarse en el terreno y la consiguiente contaminación:

Medida de mitigación : No hay por considerarse insignificante.

c. Etapa de abandono

En el abandono la situación es similar a la anterior afectándose la calidad sólo en emergencias.

Propiedades físicas del suelo

a. Etapa de construcción

En la construcción sólo se observará una escasa afectación durante la etapa de construcción de obras interviniendo la capa superficial. No se afecta desde el punto de vista estructural.

Medidas de mitigación : No hay por ser insignificante los impactos

b. Etapa de operación y abandono

Durante la operación y abandono los movimientos de tierra, traslados y reacondicionamiento final implican inevitablemente un cambio menor.

Medida de mitigación: Forestación con eucalipto en la etapa de operación como parte de las actividades de término y cierre de celdas, en conjunto con la forestación nativa en el abandono aportando al mejoramiento de las propiedades físicas del suelo.

Geomorfología

a. Etapa de construcción

Por las características geomorfológicas del sector las obras de construcción y la selección de las diferentes áreas de trabajo, implican una modificación mínima sobre la geomorfología actual.

b. Etapa de operación

Durante la operación los movimientos y traslados de tierra como requisito para la disposición final de los residuos, afecta negativamente.

Se considera el aprovechamiento de las formaciones naturales presentes en el terreno, ubicándose los vasos de disposición en áreas con depresión territorial, siendo la modificación del terreno una consecuencia directa del relleno de las cotas más bajas. La alteración geomorfológica está condicionada por la elevación, relleno y emparejamiento de zonas deprimidas.

Una consecuencia será la alteración de los sistemas de drenaje que actualmente caracterizan el área del proyecto. Se observarán modificaciones y/o alteraciones de los escurrimientos hídricos naturales, como consecuencia de la variación en los niveles y cotas del terreno.

Medidas de mitigación: Medidas de diseño para el reencauzamiento de los sistemas de drenaje a través de toda la superficie intervenida.

c. Etapa de abandono

No se preveen alteraciones adicionales en el recurso suelo en la fase de abandono.

Composición de la flora

a. Etapa de construcción

Las obras de construcción implican la remoción de la vegetación en las áreas a ser intervenidas. Esta situación es irreversible como consecuencia de la implementación de la obra.

b. Etapa de operación

Durante la operación, continúa la modificación de la composición de la vegetación y la flora, evidenciándose por el traslado de tierra y residuos.

La vegetación afectada es matorral de retamilla (*Teline monspessulana*) sin un significado a nivel florístico.

Medida de mitigación: Parte de la política del CEA se traduce en la plantación de 10 especies nuevas por cada especie nativa extraída o removida. Se propone la plantación sostenida de la especie arbórea eucalipto.

En el abandono se realizará reacondicionamiento del terreno y un programa de revegetación terminal.

Composición de la fauna

a. Etapa de construcción

Alteración del hábitat de la fauna , como consecuencia de las modificaciones a la flora. La incidencia de las actividades antrópicas que obligan a las especies a emigrar, buscando zonas más protegidas.

En la construcción el grado de negatividad del impacto es alto pero mitigable durante la operación y reducido y controlable en el abandono.

Medidas de mitigación : No se considera.

Paisaje

En las inmediaciones del lugar el paisaje cambiará su actual pasividad, por el tránsito.

Uso del suelo

a. Etapa de construcción

La línea de base menciona que el suelo presenta una pérdida de nutrientes esenciales producto de procesos erosivos, generados durante muchos años de mal manejo del recurso suelo y que causaron una reducción y pérdida en su fertilidad.

Una modificación en la condición y tipificación del patrón del suelo actual causará la fase de construcción produciendo un efecto negativo, aspecto al que contribuyen los escasos atributos del suelo. Lo mismo pero en otro grado ocurrirá en la etapa de operación.

b. Etapa de abandono

En el abandono este impacto será revertido debido al reacondicionamiento final del terreno (cubrimiento con tierra abonada y fortificada, en conjunto con las áreas forestadas).

Medida de mitigación: Forestación llevada a cabo a través de toda la operación, la que permitirá mitigar los efectos derivados de los trabajos anteriores.

Dinámica poblacional

La deficitaria condición económica de la localidad en donde se inserta el Proyecto han obligado a la población a emigrar. Las alternativas de inserción laboral son actividades forestales y servicio doméstico.

La sumatoria de las actividades que se desarrollarán en la construcción, operación y abandono tendrán un efecto positivo evitando la emigración, no sólo por la posibilidad concreta de alcanzar un empleo en el CITA, sino que también por las actividades económicas paralelas que se desarrollarán en las inmediaciones del proyecto.

Medida de mitigación : No se considera, pues el impacto es positivo

Nivel de empleo y economía

Las oportunidades actuales de empleo en la localidad de Rafael es nula, y los niveles de pobreza de la población no les permite realizar actividades agrícolas particulares en forma eficiente.

a. Etapa de construcción

Durante la construcción se requerirá mano de obra local no especializada. La actividad comercial se verá incrementada por la necesidad de alimento y abastecimiento de insumos menores. Lo mismo ocurrirá durante la operación del Centro.

b. Etapa de operación

Las actividades del CITA incrementarán el número de visitantes al pueblo de Rafael, incidiendo directamente en la oferta de servicios y comercio local.

Medida de mitigación : No corresponde, pues se trata de un impacto calificado como positivo.

Patrimonio histórico

El proyecto carece de interés histórico. Por lo tanto su valor como patrimonio histórico es nulo.

Infraestructura vial

La infraestructura vial involucrada en el proyecto pertenece a tres categorías, red vial Concepción - Chillán, una de carácter local que conduce a la localidad de Rafael y la tercera corresponde al camino rural n donde se emplaza el acceso CITA ubicado a 1.5 km, de la bifurcación Rafael - Roa - Puente N° 7.

Para las características técnicas de la red vial concesionada - Ruta del Itata - los efectos son irrelevantes en todas las etapas del proyecto.

La bifurcación a Rafael, que conduce al camino de acceso al CITA , se generan efectos negativos y agresivos especialmente en la etapa de construcción.

En la fase de operación, a causa del flujo de camiones que transportan los residuos, la ruta se verá impactada. Dicho tráfico disminuirá en el abandono.

Se estima que el flujo aumentará significativamente lo que requerirá del mejoramiento y mantención permanente del camino.

Medida de mitigación : No se considera.

Generación de líquidos

a. Etapa de operación

Provenirán de la generación de lixiviados como resultado de la descomposición de los residuos.

Medida de mitigación: Se recolectarán y canalizarán, siendo luego sometidos a un tratamiento de osmosis inversa. Serán recirculados, no existiendo ninguna evacuación hacia cauces de agua naturales ni al exterior del predio.

Emisiones gaseosas

a. Etapa de construcción

Generada por el tránsito de vehículos que transitan al interior del predio como de la maquinaria pesada.

Medidas de mitigación: Se realizará una adecuada mantención técnica de dichos vehículos y humectación permanente.

b. Etapa de operación

Generación de biogas a raíz de la descomposición natural de los residuos confinados.

Medida de mitigación: El biogas será canalizado a través de una red de evacuación para ser eliminado mediante “ un sistema de mecheros”

Generación de aguas lluvias

a. Aguas pluviales limpias : Estas conforme avancen por escorrentía hacia el fondo del valle, se canalizarán por medio de cunetas perimetrales a los vasos del depósito de seguridad y/o relleno sanitario, conduciéndolas hacia las afueras del predio, e incorporándolas a los cauces naturales, sin riesgo de erosión.

b. Aguas pluviales de operación: Las que caen dentro de las áreas de trabajo, se recogerán mediante un sistema independiente, cuya canalización se diseñará en la superficie y perímetro de los vasos, en un trazado variable, conduciendo las aguas hasta la balsa destinada a contener esta agua.

Impactos y medidas a tomar una vez que se abandone el proyecto

Se define, en este EIA, la etapa de abandono, como el periodo de tiempo en que se prepara el cese definitivo de las operaciones del CITA.

Los cierres parciales de las celdas de operación no constituyen un abandono, ya que son consideradas como parte de las operaciones normales del CITA.

Las dos áreas generales de cese de operaciones son las siguientes:

a. Plantas de tratamiento, inertización y valoración.

Dicho Plan considera como mínimo, lo siguiente:

- Contratación de personal especializado
- Limpieza del equipamiento, maquinarias e infraestructura asociada.
- Estudio del destino de cada una de las partes y piezas a dismantelar.
- Dismantelamiento de todo el equipamiento y la infraestructura.
- Embalaje de las piezas dismanteladas.
- Transporte de todos los materiales, partes y piezas.

b. Depósito de Seguridad y Relleno Sanitario.

Al acercarse a la etapa de abandono el titular presentará a la autoridad ambiental competente un Plan de Abandono, que como mínimo requerirá de la contratación de personal especializado y el Sello de las últimas celdas en operación.

Una vez que se alcancen las cotas superiores definitivas de residuos, en las últimas celdas en operación, se colocará:

- una capa de asentamiento de 50 cm de espesor de materiales inertes.
- Una capa de arcilla con una permeabilidad inferior o igual a $10 \text{ E-}7 \text{ m/s}$ de un espesor de 90 cm.
- Una lámina sintética impermeabilizante de 2 mm de espesor.
- Un nivel drenante continuo de arenas de 30 cm de espesor con permeabilidad superior o igual a $10 \text{ E-}2 \text{ m/s}$
- Una capa de tierra que soporte la vegetación de un espesor de 50 cm
- Una capa de 30 cm de espesor de tierra vegetal abonada.

Se sembrará con especies de crecimiento rápido y una vez que este, el depósito desnaturalizado, se incorporarán plantas de especies nativas.

6. PONDERACION DE LAS OBSERVACIONES DE LAS PERSONAS NATURALES Y DE LAS ORGANIZACIONES CIUDADANAS CON PERSONALIDAD JURIDICA.

Con relación a las observaciones recibidas de las distintas organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica y de las personas naturales directamente afectadas por el proyecto, dentro del plazo establecido por la Ley N°19.300 para estos efectos, es necesario efectuar las siguientes ponderaciones respecto de las mismas.

A los efectos señalados precedentemente, esta Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio estima del caso precisar que ha procedido a sistematizar las referidas observaciones, dados los patrones comunes que estas presentan en los diversos temas que abordan.

En consecuencia, a continuación se efectuará un listado con quienes formularon las observaciones, y, posteriormente, la ponderación de las mismas en los términos ya indicados.

6.1. LISTADO DE PERSONAS NATURALES Y DE LAS ORGANIZACIONES CIUDADANAS CON PERSONALIDAD JURÍDICA QUE FORMULARON OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CENTRO INTEGRAL DE TRATAMIENTO AMBIENTAL CURACO-ALTO: C.I.T.A. CURACO ALTO".

1. NOMBRE	RUT	DOMICILIO	NºINGRESO
2. Gladys del Carmen Jofré Núñez	8.328.889-2	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1611
3. Pedro Antonio García Torres	15.171.181-2	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1612
4. Hortencia del Rosario Ruiz Oviedo	8.290.005-8	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1613
5. René Arnoldo Rodríguez Baeza	9.209.777-3	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1614

6. Carlos Eduardo Araneda Rodríguez	10.970.317-6	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1615
7. Margarita La Fuente Q.(sic)	6.098.670-3	Parcela Santa Teresa, Rafael	1616
8. Jorge Moraga Fuentes	6.905.428-5	Parcela Santa Teresa, Rafael	1617
9. Margot Riquelme R.	2.170.185-8	Culenco	1618
10. Francisco Antonio Fernández P.	1.947.289	Culenco	1619
11. Eduardo del Rosario Oviedo	7.728.563-6	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1620
12. María Angélica M.	8.244.932-9	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1621
13. Vicente de la Rosa Araneda Rodríguez	10.528.770-4	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1622
14. Pedro Alejandro García Parra	5.269.831-6	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1623
15. María Luzmira Pérez Aguayo	5.980.362-K	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé	1624
16. René del Carmen Ruiz Oviedo	7.324.764-0	Sector Millahue s/n, Comuna de Tomé, Curaco Alto	1625
17. Junta Vecinal N°18C-Millahue ¹	No se indica	Sector Escuela Millahue s/n. Comuna de Tomé	1626
18. María Delfina Mella Ascencio	10.083 (sic)	Sector Escuela Millahue s/n. Comuna de Tomé	1627
19. Nello Andrés Roller Veloso	10.271.089-4	Portales N°1345, Tomé	1633
20. Yolanda Veloso Toledo	2.705.623-7	Serrano N°512, Concepción	1636
21. Alejandro Quiero Avendaño	2.245.801-4	Serrano N°512, Concepción	1637
22. Luis Alberto Aninat	4.329.088-6	Fundo San Rafael de Ranguelmo	1643
23. Luisa María Emma Gasparini Noziglia	6.262.092-7	Barros Arana N°243, Concepción	1644
24. Iglesia Evangélica Misionera Aposento Alto ²	No se indica	Los Peumos N°630, Rafael	1645
25. Iglesia Adventista del 7° Día ³	No se indica	O´ Higgins N°718, Población El Sol, Rafael	1646
26. Club Deportivo	Registro N°2, Folio	Los Peumos	1647

¹ Al no acreditar personalidad jurídica ni personería del representante legal, la observación no cumple con lo dispuesto en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

² Id.Ant.

³ Id.Ant.

El Sol de Rafael ⁴	Nº07.	Nº700, Población El Sol, Rafael	
27.Asociación Pobl.El Nuevo Siglo ⁵	Registro Nº03, Folio Nº27.	Urrejola s/n, Rafael	1648
28.Gabriel Ceballo Mella	8.974.476-7	Curaco Alto, camino San Andrés	1649
29.Junta de Vecinos Nº18, Rafael ⁶	73.161.800-3	Urrejola s/n, Rafael	1650
30.Gladis Rodríguez Ruiz	10.129.197-9	Lloicura s/n, Rafael	1651
31.Brunilda Aravena Oviedo	8.180.762-0	Lloicura s/n, Rafael	1652
32.Gerardo Sandoval Muñoz	7.326.040-K	Lloicura s/n, Rafael	1653
33.Ana María Rivero Aguayo	6.158.562-1	Lloicura, Rafael	1654
34.Adriana Pérez Cifuentes	6.607.060-3	Lloicura, Rafael	1655
35.Laura Torres San Martín	6.410.327-K	Lloicura s/n, Rafael, Tomé, La Hermita, Curaco Alto.	1656
36.Helda Victoria San Martín Torres	10.433.395-8	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1657
37.Junta de Vecinos Lloicura-Millaihue ⁷	Registro Nº001, Folio Nº85.	Lloicura, Rafael	1658
38.Junta de Vecinos A-18 El Sol de Rafael	Registro Nº01, Folio Nº84	Rafael	1659
39.María Eugenia Gutiérrez Yáñez	7.833.497-5	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1660
40.Rodolfo Fernández Rivero	3.823.964-6	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1661
41.Enrique Chandía García	8.232.812-2	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1662
42.Miguel Oviedo Ulloa ⁸	2.969.929-1	No se indica.	1663
43.Sofía Gavilan Figueroa	8.878.905-9	Escuela Lloicura	1664
44.Mirta del carmen Pérez Aguayo	10.299.882-0	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1665
45.Sonia Aburto Rivero	6.165.619-7	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1666

⁴ Al no acreditar personalidad jurídica, la observación no cumple con lo dispuesto en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁵ Al no acreditar personalidad jurídica ni personería del representante legal, la observación no cumple con lo dispuesto en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁶ Id.Ant.

⁷ Id.Ant.

⁸ Al no indicar domicilio, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

		("Frente al basurero")(sic)	
46. María del C. González Morales	2.100.548-7	Curaco Alto, La Hermita	1667
47. Hortencia del Carmen García	5.514.398-6	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1668
48. Marta del Carmen Jara Villalobo	7.711.191-3	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1669
49. Raquel del Rosario Villalobos Sandoval	6.210.620-4	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1670
50. Aides Rivera Aguayo	3.896.613-8	Lloicura, Rafael	1671
51. Mariela Marisel Vera Salgado	15.171.150-2	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1672
52. Segundo Rosel Sandoval P.	6.770.448-7	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1673
53. Claudia Elizabeth Hidalgo Hidalgo	12.328.797-5	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1674
54. José Gavilán Figueroa	4.490.259-1	Lloicura, Rafael	1675
55. Teresa Tatiana Torres San Martín	6.966.370-2	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1676
56. Carlos Figueroa Azócar	4.131.251-5	Lloicura, Rafael	1677
57. Albertina Figueroa Paredes	6.783.952-8	Lloicura, Rafael	1678
58. Jorge del Tránsito Oviedo Mella	9.650.588-4	Lloicura, La Higuera	1679
59. Leonel Sandoval Paredes	8.789.191-7	Lloicura, Rafael	1680
60. Rosa Humilde Salgado Chamorro	9.567.604-9	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1681
61. José Espinoza Rodríguez	4.156.441-5	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1682
62. Cristina Ulloa Rivero	5.964.282-0	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1683
63. Pedro Zárate Ceballo	5.117.718-5	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1684
64. Arturo Cartes Figueroa	6.290.891-2	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1685
65. Polindo Chandía Pérez	3.933.234-5	Lloicura, Rafael	1686
66. Jorge Fernández Rivero ⁹	9.141.130-K	No se indica.	1687
67. Julia Paredes Rivas	6.124.464-6	Lloicura	1688
68. María Angélica San Martín Torres	9.326.130-K	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1689
69. Ana Rosa	7.397.129-2	Lloicura s/n,	1690

⁹ Id. Ant.

Salgado Solar		Rafael, Tomé	
70.Cecilia Angélica Rodríguez Ruiz	11.773.997-K	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1691
71.María Elena Villalobos Sandoval	7.664.464-0	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1692
72.Sandra Pérez Pérez	13.619.464-K	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1693
73.Víctor Fernández Rivero	5.413.783-4	Lloicura, Rafael	1694
74.Nancy Correa García	15.171.158-8	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1695
75.Oscar del Carmen Cartes Jara	12.207.665-2	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1696
76.Tristana Sandoval Aravena	12.971.195-7	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1697
77.Angela Chandía Rodríguez	15.171.228-8	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1698
78.José Omar Gutiérrez Godoy	2.268.210-5	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1698
79.María Yáñez Segura	2.724.558-7	Lloicura s/n, Rafael, Tomé	1699
80.Nolfa Ulloa Parra	4.256.832-6	Curaco Alto, La Hermita	1700
81.Rodolfo Mella Rivero	8.638.901-0	Curaco Alto, El Castaño	1701
82.Lidia Rivero Mella	No se indica	Curaco Alto, Predio El Castaño	1702
83.Adela Orellana Herrera	4.119.505-3	Curaco Alto	1703
84.Elena del Carmen Mella Mella	8.232.822-K	Curaco Alto, La Hermita	1704
85.Rodrigo Ernesto Torres Mendoza	12.187.800-3	Lloicura, Puente "El Fondo"	1705
86.Ricardo Mella Valverde	2.029.999-1	Curaco Alto, La Hermita	1706
87.Cesario Rivero Aguayo ¹⁰	4.146.132-2	No se indica	1707
88.Pedro Mella Mella	12.795.952-8	Curaco Alto, La Hermita	1708
89.Hermerejildo Mella Mella	5.771.893-5	Curaco Alto, La Hermita	1709
90.Rosa Ulloa Ramírez	5.383.8222-K	Curaco Alto, Predio El Ciruelo	1710
91.Erika Mella Mella	12.207.628-8	Curaco Alto	1711
92.Elvira Mella Mella	3.781.956-5	Curaco Alto, Predio El Ciruelo	1712
93.Marcela Ceballos Mella	10.432.842-3	Curaco Alto, El Ciruelo	1713
94.René Ceballo Mella	8.424.699-9	Curaco Alto, Predio El Ciruelo	1714
95.Ana Luisa Torres Martel	8.323.616-7	Lliucura	1715

¹⁰ Id.Ant.

96. José M. Soto Ortiz	3.130.044-K	Parcela "La Tinaja", Lloicura Bajo, Rafael	1716
97. Juana Rivero Figueroa	No se indica	Lloicura a 100 mts. Curaco Alto	1717
98. José Elías Espinoza A.	7.165.005-7	O' Higgins N°620, Rafael	1718
99. Carmen S. Aburto Rivero	6.165.619-7	Lloicura a 100 mts. del "basurero Curaco Alto" (sic)	1718
100. Raquel Iribarra Bustos	6.723.967-9	O' Higgins N°620, Rafael	1719
101. Francisca Volkuier Risopatrón ¹¹	6.074.051-8	Marcos Serrano N°305	1720
102. Víctor Ormeño F.	5.400.146-0	18 de Septiembre N°312, Rafael	1721
103. Luis Cerna Duvachelle	5.332.751-6	O' Higgins N°325, Rafael	1722
104. Sara Iturra Fuentes	5.251.195-5	Sargento Aldea N°285, Rafael	1723
105. Emérita Hormazábal Alarcón	7.738.851-6	Maldonado N°648, Cerro Alegre, Tomé	1724
106. Luis Iván Ortiz Hormazábal	5.357.597-8	Mahns N°181, Tomé	1725
107. Guillermo Valenzuela Leal	3.269.560-4	Nogueira N°1220, Tomé	1726
108. Eliana Patricia Ortiz G.	8.721.588-1	Riquelme N°1225, Tomé	1727
109. Felipe Eduardo Medina Medina	8.018.561-8	Los Nogales N°12, Quintas Cocholgue, Tomé	1728
110. Isolina Patricia Salas Vega	9.445.022-5	Vicente Palacios N°2169, Tomé	1729
111. Adriana del R. Urrutia Saavedra	7.266.920-7	Edmundo Witting N°581, Tomé	1730
112. Gregry E. Neira Catss	16.525.238-1	Guarilhue Alto, s/n	1731
113. Nora E. Sandoval Figueroa	9.119.1999-7	O' Higgins N°611, Rafael	1732
114. María cecilia Martínez	No se indica	Villa La Esperanza	1733
115. María Soledad Alarcón Abarzúa	12.552.814-7	18 de Septiembre N°358, Rafael	1734
116. Clara Cecilia Urra Henríquez	6.079.995-4	18 de Septiembre N°398, Rafael	1735
117. Graciela Cerna Gatica	6.398.403-5	Sargento Aldea N°518, Rafael	1736
118. Inés Elena M. Iturra Fuentes	6.725.464-3	Sargento Aldea N°285, Rafael	1737
119. Sergio Ortiz	4.021.774-6	Sargento Aldea	1738

¹¹ Al no indicar domicilio de modo completo, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ortíz		Nº285, Rafael	
120. José M. Riquelme Espinoza	15.732.774-1	Lautaro s/n, Rafael	1739
121. Marta Mónica Espinoza	10.368.694-6	Manuel Montt Nº1337	1740
122. Pilar Mondaca Salgado	4.169.930-8	Sotomayor Nº1137, Tomé	1741
123. Carmen Gloria García Romero	8.876.233-9	Enrique Molina Nº617, Tomé Alto	1742
124. Gladys Inés Retamal Mora	12.762.938-2	Av. Los Tilos Nº1105, Bellavista Tomé.	1743
125. Oscar M. Rubilar Rubilar	6.741.181-1	O´Higgins Nº254, Rafael	1744
126. Luz Alejandra Saavedra Risoptarón	14.029.531-0	Sargento Aldea Nº650, Rafael	1745
127. Marcela Pino Sanhueza	9.325.131-8	La Paz Nº672, C.Navidad, Tomé	1746
128. Marta Margarita Chandía Solar	4.638.592-6	Lloicura	1747
129. Juan Antonio Hidalgo Muñoz ¹²	8.789.199-2	Moscoso Nº496	1748
130. Rosario Segundo Ulloa LL.	2.923.262-7	18 de Septiembre Nº390, Rafael	1749
131. María Raquel González	6.859.802-8	A.Prat Nº05, Rafael	1750
132. Soledad Saavedra González	12.379.255-6	A.Prat Nº05, Rafael	1751
133. Armandina Alarcón A.	12.767.300-4	Sargento Aldea Nº285, Rafael	1752
134. Malbina del C.Fuentes Lagos	2.139.798-9	Sargento Aldea Nº285, Rafael	1753
135. Juana María Zenteno Sepúlveda ¹³	5.618.460-0	B.O´Higgins Nº540	1754
136. Ana Rosa Muñoz Muñoz ¹⁴	4.994.811-5	Moscoso Nº496	1755
137. Flor Cristina Arias Fuentealba	10.420.977-12	Colo-Colo Nº101, Rafael	1756
138. Margarita del Carmen Molina P.	6.016.916-0	Colo-Colo Nº301, Rafael	1757
139. Lidia Victoria Quiroga Molina	13.795.524-5	Colo-Colo Nº301, Rafael	1758

¹² Id.Ant.

¹³ Id.Ant.

¹⁴ Id.Ant.

140. Jacqueline Elgueta Díaz	14.487.870-K	Colo-Colo N°301, Rafael	1759
141. Edith Ester Alarcón Ascencio	15.171.212-6	Los Alerces N°211, Población El Sol, Rafael	1760
142. Cecilia Alarcón Valenzuela	11.569.710-2	Colo-Colo N°250, Rafael	1761
143. Alex Rafael Alarcón Valenzuela	14.243.380-K	Colo-Colo N°250, Rafael	1762
144. Carmen Rosa Alarcón Ascencio	12.379.279-3	Los Alerces N°211, Población El Sol, Rafael	1763
145. Gabriel Enrique Alarcón Valenzuela	11.237.506-6	Colo-Colo N°250, Rafael	1764
146. Juan Carlos Alarcón Valenzuela	14.028.921-3	Colo-Colo N°250, Rafael	1765
147. Albertina del Carmen Ascencio Sepúlveda	No se indica	Los Alerces N°211, Población El Sol.	1766
148. Francisco Javier Alarcón Valenzuela	12.133.678-2	Colo-Colo N°250, Rafael	1767
149. Marisol Jacqueline Alarcón Ascencio	12.552.786-8	Los Alerces N°211, Población El Sol, Rafael.	1768
150. Fredy Eugenio Cartes Cartes	12.971.563-4	Colo Colo N°250, Rafael	1769
151. Silvia de Las Mercedes Valenzuela Gomez	6.319.705-K	Colo Colo N°250, Rafael	1780
152. Fidel Alejandro Alarcón Valenzuela	12.207.702-0	Colo Colo N°250, Rafael	1781
153. José Alarcón Mella	5.944.922-2	Los Alerces N°211, Población El Sol	1782
154. María Angélica Caro Reyes	12.528.278-4	Colo Colo N°250, Rafael	1783
155. Juan Segundo Alarcón Mella	5.091.443-7	Colo Colo N°250, Rafael	1784
156. Silvana Andrea Alarcón Valenzuela	13.132.119-8	Colo Colo N°250, Rafael	1785
157. Miguel Angel Muñoz	4.073.708-1	Los Alerces N°271, Población El Sol, Rafael	1786
158. María Raquel Torres Figueroa	No se indica	Los Alerces N°271, Población El Sol, Rafael	1787
159. Balesca Solanye Moraga Reyes	13.619.423-2	Los Peumos N°650, Población El Sol, Rafael	1788

160. Viviana Alejandra Alarcón Torres	No se indica	Los Alerces N°250, Población El Sol, Rafael	1789
161. Cristina del Rosario Reyes Espinoza	7.947.288-3	Los Peumos N°650, Población El Sol, Rafael	1790
162. Ema Rosa Burgos M.	3.267.837-8	Los Alerces N°271, Población El Sol, Rafael	1791
163. Nancy Mariela Careaga M.	15.171.166-9	Los Canelos N°280, Población El Sol, Rafael	1792
164. Germán del C. Baza Cárdenas	4.316.926-2	Población El Sol N°240, Rafael	1793
165. Fredi Flores Espinoza	8.266.707-5	Conuco s/n, Rafael	1794
166. Luisa Isabel Novoa Morales	6.074.690-7	Sargento Aldea N°361, Población El Sol	1795
167. María Haydee Concha Concha	6.726.293-K	Población El Sol, O´Higgins N°721, Rafael	1796
168. Pedro Juan Ascencio S.	4.563.251-2	O´Higgins N°721, Población El Sol, Rafael	1797
169. José Luis Arturo Araneda Arteaga	8.206.985-2	Nogueira N°1239, Tomé	1798
170. Rudyard Rodrigo Cazanga Solar	7.472.629-1	Av.Lircay s/n, Campus Lircay, Universidad de Talca, Talca.	1799
171. Eva María Concha Barra	7.274.465-0	Fundo Curaco, Rafael	1800
172. Susana del Rosario Urrea Henríquez	6.788.344-6	Fundo Curaco, Rafael	1801
173. Rosa Adriana Oviedo	13.619.469-0	Fundo Curaco, Rafael	1802
174. José Alfredo Urrea Concha	13.619.453-4	Fundo Curaco, Rafael	1803
175. Lorenzo Torres Novoa	9.652.313-0	Fundo Curaco, Rafael	1804
176. Erminda Gonzalez Paredes	9.625.638-8	Fundo Curaco, Rafael	1805
177. Victoria de Las Mercedes Ortega	9.625.638-8	Fundo Curaco, Rafael	1806
178. Javiera Ortega Paredes	7.421.050-3	Fundo Curaco	1807
179. Héctor Luengo Ortega	7.493.150-2	Fundo Curaco, Rafael	1808
180. Francisco Javier Matus Baeza	7.840.577-5	Loteo Alto San Miguel, Parcela 21, Talca	1809
181. Bernardo Torres Flores	7.421.050-3	Fundo Curaco, Rafael	1810
182. María González Paredes	7.493.150-2	Fundo Curaco, Rafael	1811
183. Rodrigo	14.028.918-3	Fundo Curaco	1812

Luengo Ortega		Rafael	
184. Liviana P. Muñoz Monsalves	8.026.367-6	Fundo Curaco, Rafael	1813
185. Luis Armando Gonzalez Esc.	10.198.993-3	Fundo Curaco, Rafael	1814
186. Flor Novoa Saez	9.652.313-0	Fundo Curaco, Rafael	1815
187. Tulio Saes Escalona	6.431.098-4	Fundo Curaco, Rafael	1816
188. José Santos Urra Mora	4.721.038-0	Fundo Curaco, Rafael	1817
189. Lorena del C. Flores Espinoza	12.729.639-1	O´ Higgins N°619, Rafael	1818
190. Tamara Marías Molina	12.187.136-K	Quiriquina N°158, Caleta Grande, Cocholgue	1819
191. Gerardo Quiroga Molina	10.899.198-4	Parcela El Parrón, Rafael	1820
192. José Hernán Moraga Puentes	7.380.297-0	Fundo San Rafael	1821
193. Herminia Torres Cartes	9.625.633-7	Rahuil Alto	1822
194. María A. Espinoza Solar	5.243.839-K	Rahuil Alto	1823
195. Ramón Cadiz Dávila	10.432.409-6	Rahuil Alto	1824
196. Víctor Flores Espinoza	9.954.748-0	Rahuil Alto	1825
197. Orlando A. Flores Espinoza	9.433.056-4	Rahuil Alto	1826
198. Hugo Flores Espinoza	8.096.033-3	Rahuil Alto	1827
199. Noemi Torres Cartes	10.607.114-4	Rahuil Alto	1828
200. Rosa Cartes Constanso	5.426.295-7	Rahuil Alto	1829
201. Francisco Miguel Torres Cartes	8.172.643-4	Rahuil Alto	1830
202. María Flores Espinoza	7.068.927-8	Rahuil Bajo	1831
203. José Luis Fuentealba	6.075.232-K	Rahuil Bajo	1832
204. Violeta Vergara Fuentes	12.320.377-1	Fundo El Pellisco	1833
205. Juan del carmen Ortega Diaz	2.685.144-0	Sargento Aldea N°754, Rafael	1834
206. Aida Hortensia Vásquez	1.290.899-7	Urrejola N°155, Rafael	1835
207. Amelia Vergara Leal	5.647.572-4	Urrejola N°207, Rafael	1836
208. Luis Humberto Ravanal	5.186.634-7	Urrejola N°207, Rafael	1837
209. Juana María	5.307.053-1	Urrejola N°207,	1838

López Leal		Rafael	
210. Carlos Escalona E. ¹⁵	2.497.486-3	Rafael	1839
211. Angela Eugenia Ortega Reyes	15.171.153-7	Los Alerces N°240, Rafael	1840
212. Ana Rosa Paredes Torres	5.552.032-1	Sargento Aldea N°751, Rafael	1841
213. Sigrid Pilar Ponce Flores	11.446.677-8	18 de Septiembre N°603, Rafael	1842
214. Silvia Lidia Torres Ramírez	4.691.803-7	O´ Higgins N°326, Rafael	1843
215. Héctor A. Elgueta Ortega	13.104.446-1	Pasaje Elías Zaror N°373, Tomé	1844
216. Florinda Espinoza Fierro	7.110.387-0	Lautaro N°397, Rafael	1845
217. Gladys del Carmen Delgado Aravena	8.679.283-4	Lautaro N°88, Rafael	1846
218. Patricia macarena Castro Yáñez	12.109.946-1	O´ Higgins s/n, Rafael	1847
219. Domingo Santander Ortíz	12.971.168-K	O´ Higgins s/n, Rafael	1848
220. Alex Rodolfo Gonzalez Ortíz	13.795.567-9	O´ Higgins s/n, Rafael	1849
221. Helen S. Veloso Muñoz	12.971.177-9	Urrejola N°330 B, Rafael	1850
222. Dina Eliana Bastias Morales	11.783.323-2	Fresia N°498, Rafael	1851
223. Guadalupe del Rosario Caceres Tiznado	4.069.284-3	Lautaro N°752, Rafael	1852
224. Petronila Clementina Quintero Escobar	1.769.030-2	18 de Septiembre N°480, Rafael	1853
225. Bernardo del Tránsito Vergara Busto	6.318.903-0	Calle Lautaro, Rafael	1854
226. Olga Estrada Ramírez	4.215.034-7	18 de Septiembre N°475, Rafael	1855
227. Silvia Vine Vallejos	9.457.459-5	Sargento Aldea N°52, Rafael	1856
228. Alberto Ríos Jara	9.232.041-3	Sargento Aldea N°305, Rafael	1857
229. Alejandro Campos Zapata	9.273.240-2	Caupolicán s/n, Rafael, Tomé	1858
230. Norma Nelly Jara Villalobos	6.759.806-7	O´ Higgins s/n, Rafael	1859
231. Bernardo Carmen Jara Saavedra	12.971.202-3	Sargento Aldea N°108, Rafael	1860
232. José Pedro Concha Concha	6.814.441-8	Sargento Aldea N°799, Rafael	1861
233. Alfonso Ramírez Palma	3.900.023-7	O´ Higgins s/n, Rafael	1862

¹⁵ Id.Ant.

234. Hipólito Araneda Espinoza	8.671.484-1	Fresia N°370, Rafael	1863
235. Marisol del Carmen Candia Vallejos	9.149.503-1	Fresia N°370, Rafael	1864
236. Alejandra Paola Rebolledo Gomez	13.618.604-3	18 de Septiembre N°344, Rafael	1865
237. Rodolfo Eduardo Rebolledo Reyes	5.730.721-8	18 de Septiembre N°344, Rafael	1866
238. Flor María Gomez Godai	No se indica	18 de Septiembre N°344, Rafael	1867
239. Juana Emperatriz Saez Cartes	8.251.130-K	Fresia N°492, Rafael	1868
240. Javiera del C. Torres Carvajal	2.727.028-K	O´ Higgins N°171, Rafael	1869
241. Vicente del T. Jara Mella	2.000.118-6	O´ Higgins N°171, Rafael	1870
242. Luis Alberto Novoa Saez	11.773.976-7	Sargento Aldea N°52, Rafael	1871
243. Marta Manriquez	10.540.684-3	Lautaro s/n, Rafael	1872
244. Elba Figueroa Figueroa	3.336.445-8	Caupolicán N°500, Rafael	1873
245. María Angélica Parra Díaz	8.393.519-7	O´ Higgins N°240, Rafael	1874
246. Sara Luisa Retamal Cisternas	9.651.977-K	A.Prat N°06, Rafael, Comuna de Tomé	1875
247. Ramón Humberto Cid Garrido	8.741.090-0	Rafael	1876
248. Cupertino Segundo Monsalvez Leal	1.128.885-5	18 de Septiembre N°376, Rafael	1877
249. Lina Angelica Rodríguez Cartes	10.693.596-3	18 de Septiembre N°330, Rafael	1878
250. Alejandro Gomez Godoy	7.953.150-2	Caupolicán N°220, Rafael	1879
251. Bernardita del R. Abarca Aguayo	9.548.084-5	Caupolicán N°220, Rafael	1880
252. Nuria Torres Muñoz	8.789.162-3	Caupolicán N°233, Rafael	1881
253. Manuel Antonio Riquelme Fuente	8.646.478-0	Colo Colo s/n, Rafael	1882
254. Cecilia Gloria Novoa Saez	12.729.671-K	Fresia N°492, Rafael	1883
255. María Y. Retamal	11.569.727-7	Sargento Aldea N°303, Rafael	1884

Corrales			
256. Juan de La Cruz Araneda Navarro	11.569.671-8	Fresia N°492, Rafael	1885
257. Marta Elena Alarcón Moraga	12.730.189-1	Lautaro s/n, Rafael	1886
258. Manuel Enrique Espinoza Peñailillo	10.700.803-9	Lautaro s/n, Rafael	1887
259. Juan Flores Espinoza	12.379.227-0	Urrejola N°330, Rafael	1888
260. Esteban Aron Cartes Espinoza	14.028.908-6	Lautaro N°397, Rafael	1889-1890
261. Juana Espinoza Jiménez	11.774.046-3	O´Higgins N°618, Rafael	1891
262. Rosa Espinoza	15.230.922	Lautaro s/n, Rafael	1892
263. Marco Aurelio Espinoza Henríquez	6.532.737-6	O´Higgins N°618, Rafael	1893
264. Erika Espinoza Jiménez	12.729.985-4	O´Higgins N°618, Rafael	1894
265. Claudia Andrea Torres Aravena	12.129.152-7	Lautaro N°321, Rafael	1895
266. María Arce Placencia ¹⁶	10.043.600-0	Rafael	1896
267. Cristián Escalona Lagos ¹⁷	12.070.803-1	Rafael	1897
268. José Leonardo Espinoza Cartes	9.063.694-4	P.Valdivia N°034, Rafael	1898
269. Luis Osvaldo Sáez Fuentes	1.755.825-0	P.Valdivia N°034, Rafael	1899
270. José Navarrete G.	8.295.733-2	18 de Septiembre N°605, Rafael	1900
271. Flor María Concha Toro	7.822.724-9	Urrejola N°169, Rafael	1901
272. Nelson Ernesto Velásquez Oyarce	5.018.647-4	18 de Septiembre N°603, Rafael	1902
273. Carla Contreras Jiménez	15.180.966-9	Bio Bio, pasaje Río Queuco N°23	1902
274. Irma del C. Torres Ramírez	2.368.947-2	Caupolicán N°265, Rafael	1903
275. Julia E. Chandía García	8.172.069-K	18 de Septiembre N°420, Rafael	1904
276. Manuel Jesús Abarzua Rojas	8.244.831-4	Población El Sol, Canelo N°230, Rafael	1905
277. Miguel Luis	2.233.253-8	18 de Septiembre	1906

¹⁶ Id.Ant.

¹⁷ Id.Ant.

Parra Zapata		Nº420, Rafael	
278. María Raquel Parra Diaz	10.408.293-9	18 de Septiembre Nº420, Rafael	1907
279. Alicia Eliana Reyes	7.218.428-9	Urrejola Nº124, Rafael	1908
280. Margarita A. Bravo Oliva	4.766.928-6	Las Canchas Nº45, P.de Valdivia, Concepción	1909
281. Clorinda del C. Valenzuela Perez	3.165.736-9	Las Canchas Nº45, P.de Valdivia Bajo, Concepción	1910
282. Cristina de Las Valenzuela Perez	4.545.289-1	Las Canchas Nº45, P.de Valdivia Bajo, Concepción	1911
283. Roxana Marín P.	12.105.117-6	Madrid Nº3651, Talcahuano	1912
284. René Oportus Torres	9.940.387-K	Rebolledo Nº305, Coronel	1913
285. Carlos Orlando Torres Fuentealba	4.066.638-9	Fundo San Francisco, Rafael	1914
286. Claudia Maricel Ramírez Abarzúa	15.171.184-7	Los Canelos Nº430, Población El Sol, Rafael	1915
287. Carlos Humberto Gómez Gómez	15.171.213-4	Los Alerces Nº324, Población El Sol, Rafael	1916
288. Edgardo J. Ramírez Abarzua	14.028.973-6	Los Canelos Nº230, Población El Sol, Rafael	1917
289. Ernesto Duran Arevalo	5.911.059-4	Marcos Serrano Nº305, rafael	1918
290. Alfonso Lavin Fuentes	3.525.571-0	Amapolas B, Nº1369, Rafael	1919
291. Victoria H. Navarro	650728-7	Sotomayor Nº1231, Tomé	1920
292. Efrain Fierro	1.730.997-9	D.Henríquez Nº1489, Tomé	1921
293. David Parra C. ¹⁸	3.668.038-5	Las Dalias Nº1970	1922
294. Ana del Carmen Bello Zapata	819847-1	La Paz Nº319, Cerro Navidad, Tomé	1923
295. Mario Benavente ¹⁹	2.907.533-6	Manuel Montt Nº1419	1924
296. Blanca Teresa	4.294.180-8	Daniel Vera Nº1050, Tomé	1925
297. Ernestina Gutiérrez D.	7.350.579-8	Gabriela Mistral Nº1383, C.Navidad	1926
298. María Elizabeth Abarzua Rojas	9.955.869-6	Los Canelos Nº230, P.El Sol, Rafael	1927
299. Arnoldo Ramírez S.	4.357.157-5	Sargento Aldea Nº657, Rafael	1928
300. Olga del Carmen	5.706.887-6	Sargento Aldea Nº657, Rafael	1929

¹⁸ Id.Ant.

¹⁹ Id.Ant.

Alarcón			
301. María Cristina Monsalvez Cuevas	5.445.227-6	Pedro de Valdivia N°455, Rafael	1930
302. Hortensia Salazar Olave	4.085.524-6	Sargento Aldea s/n, Rafael	1930
303. John Alexi Sanchez Peñailillo	15.681.125-4	Fresia N°335, Rafael	1931
304. Juan Enrique Rebolledo	15.209.363-2	Rafael	1932
305. Jorge de Las M. Barriga Enriquez	5.467.369-8	Fundo Rafael	1933
306. Lisandro Segundo Ceballos Retamal	10.602.050-7	Urrejola N°660, Rafael	1934
307. Ruth Alicia Ortiz Sepúlveda	6.457.447-7	O´ Higgins s/n, Rafael	1935
308. Daniela Francisca Toledo Sáez	15.347.120-7	Sargento Aldea N°273, Rafael	1936
309. Luis Eduardo Estrada Villaseñor	12.552.838-4	Moscoso N°455, Rafael	1937
310. Victoria Alicia Vásquez Araneda	11.533.923-0	Colo Colo N°24, Rafael	1938
311. Yolanda Teresa Vásquez Araneda	11.533.924-9	Colo Colo N°24, Rafael	1939
312. José Marcelo Hidal Vásquez	12.014.094-9	Colo Colo N°24, Rafael	1940
313. Luis Armando Sanchez Correa	9.365.498-6	Fresia N°335, Rafael	1941
314. Víctor Manuel Ulloa Roa ²⁰	8.721.042-1	Colo Colo, Rafael	1942
315. Liliana Angelica Ascencio Muñoz	8.992.775-7	Pedro de Valdivia N°455, Rafael	1943
316. Nieves Burdiles Rifo	4.984.208-2	Caupolicán N°530, Rafael	1944
317. Julio César Oñate Burdiles	8.789.326-K	Urrejola N°154, Rafael	1945
318. Fernando Alfredo Baquedano Acevedo	4.387.822-6	18 de Septiembre s/n, Rafael	1946
319. José Elías Baquedano Acevedo	5.186.607-K	18 de Septiembre s/n Rafael	1947
320. Maria	4.581.339-8	18 de Septiembre	1948

²⁰ Id.Ant.

Angelica Araneda Mella		s/n Rafael	
321. Emelina del C. Mella	4.642.963-K	18 de Septiembre s/n Rafael	1949
322. Miguel Gatica Jerez	14.789.959-3	Sargento Aldea Nº750, Rafael	1950
323. Doménica Cecilia Landeros S.	14.028.981-7	Sargento Aldea Nº750, Rafael	1951
324. Blanca Castillo Muñoz	9.101.099-2	Población La Esperanza s/n, Rafael	1952
325. María Isabel Torres Sepúlveda	7.261.854-9	Población La Esperanza, s/n, Rafael	1953
326. Sandra Elena Hernandez Benimelis	12.795.984-6	Población La Esperanza, Rafael	1954
327. Raquel Gayoso Toledo	5.038.885-9	Población La Esperanza, Rafael	1955
328. Clarisa de Las Nieves Figueroa Sanhueza	6.661.672-K	Fresia Nº498, Rafael	1956
329. Elcira del Rosario Zavala Ruiz	11.447.962-4	Fresia Nº400, Rafael	1957
330. María Felicita Gomez Cabrera	9.631.815-4	Sargento Aldea s/n, Rafael	1958
331. Nelsa Aurora Monsalvez Venegas	8.646.340-7	18 de Septiembre Nº376, Rafael	1959

332. Adolfo Alfredo Bastidas Mella ²¹	8.622.885-8	18 de Septiembre Nº330	1960
333. Paloma Andrea González Machuca	15.176.969-1	Maipú, Pabellón 7, Quirihue	1961
334. Roxana Abarzua Castillo	10.627.990-K	Villa Esperanza s/n, Rafael	1963
335. Blanca Ester castillo Osses	20.161.627-1	O´ Higgins Nº625, Rafael	1964
336. Segudo Ricardo Megia	3.954.917-4	O´ Higgins Nº625, Rafael	1965
337. Idelina del Carmen Cartes Cartes	10.276.559-1	Población Esperanza, Rafael	1966
338. Juana del Carmen Mella Mella	4.692.377-4	18 de Septiembre Nº330, Rafael	1967
339. Hector Luis Peñailillo Gomez	3.135.150-2	Lautaro Nº752, Rafael	1968
340. Domingo	11.237.574-0	Fresia Nº498,	1968

²¹ Id.Ant.

Elias Torres		Rafael	
341. Francisca del Rosario Torres Figueroa	9.752.499-8	Fresia N°498, Rafael	1969
342. Pedro Pablo Torres Perez	4.039.415-K	Fresia N°498, Rafael	1970
343. Hector Jaime Sánchez Peñailillo	13.795.555-5	Fresia N°335, Rafael	1971
344. Neftali Perez	2.247.808-7	Fresia N°356, Rafael	1972
345. Luis Armando Ramirez Marin	6.493.080-K	Colo Colo s/n, Rafael	1973
346. Camila Marina Saez Cartes	8.240.852-5	Lautaro s/n, Rafael	1974
347. Javier Edgardo Bascuñan	13.605.450-3	Esperanza N°117, Chiguayante	1975
348. Manuel R. Vidal Flores ²²	3.193.030-1	Tucapel N°1816	1976
349. Claudia Sanhueza R.	11.292.749-2	Werner N°1480, Tomé	1977
350. Ximena Sainturaf U.	8.919.635-3	Zenon Urrutia N°2705, Lonco Ray, Chiguayante	1978
351. Marcelo Alejandro Cancino Jara	12.696.312-2	Sargento Aldea s/n, Rafael	1979
352. Félix Gonzalez García ²³	7.065.880-1	Maipú N°750	1980
353. Olga Fernandez Cartes ²⁴	7.390.276-2	Cochrane N°89	1981
354. Enrique (apellido ilegible)	9.269.999-4	Pasaje 17 N°50, Villa Cap, Concepción	1982
355. Manuel Vidal Araya	5.557.607-6	Ainavillo N°27, Barrio Norte, Concepción	1983
356. José Riquelme Núñez	5.371.449-8	Angol N°656, Concepción	1984
357. Oscar Estay Retamal	6.562.175-4	L.Redonda Pasaje 13 N°555, Concepción	1985
358. (nombre ilegible) Carrasco (apellido ilegible)	6.484.576-4	Cerro Verde (calle ilegible) N°1207, Talcahuano	1986
359. Omar Rozas Soto	4.647.259-4	Los Maquis N°41, Concepción	1987
360. Aquiles Concha Segura	2.807.680-0	Pedro de Valdivia N°742, Dpto.63, Concepción	1988
361. Francisco	12166(incompleto)	Las Cisnias N°21,	1989

²² Id.Ant.

²³ Id.Ant.

²⁴ Id.Ant.

Maldonado	)	Tomé	
362. José A. Carrera Cadiz	9.376.051-4	Abate Molina N°1478, Concepción	1990
363. Fernando Gonzalez García	7.065.881-K	Maipú N°750, Concepción	1991
364. Miguel Angel Cartes Cartes	12.379.269-6	Tucapel N°2020, Concepción	1992-1993
365. Maritza A. Pantoja G.	12.971.785-8	Sargento Aldea s/n, Rafael	1994
366. Ana María Aravena A. ²⁵	8.807.706-7	Rafael s/n	1995
367. María Angélica Flores	5.488.817-1	Víctor Lamas N°735, 2° piso, Concepción	1996
368. Liliana Salas Contreras	12.924.298-1	Paicaví N°1169, Concepción	1997
369. Varella Elisabet ²⁶	1.607.312-2	Rafael s/n	1998
370. Carmen Montoya (segundo apellido ilegible)	1.802.927-8	Caupolicán N°99, Concepción	1999
371. Carmen G. Oviedo Garrido	11.895.706-7	Abate Molina N°1478, Concepción	2000
372. Elena García Menchaca	2.778.027-7	Víctor Lamas N°735, 2°P., Concepción	2001
373. Víctor Hernán (segundo apellido ilegible)	13.807.816-7	Castellón N°1064, Concepción	2002
374. Carlos Ascencio (segundo apellido ilegible)	7.679.511-8	Pobn.Tte.Merino, Permisos ambientales sectoriales.1, N°1723, B.Norte, Concepción	2003
375. Paola Andrea Aedo Urre ²⁷	12.324.757-4	Maipú N°756	2004
376. Paola Elena Urrutia B. ²⁸	12.523.429-1	Castellón N°1064	2005
377. María Isabel Reyes M.	9.510.678-1	Bellavista N°715, Bellavista Tomé	2006
378. Gonzalo Andrés Peña Cancino ²⁹	15.519.384-0	Rafael s/n	2007
379. Jessica Henriquez Leal	12.052.057-1	Población Gacitúa N°41, Tomé	2008
380. Angela del Carmen	12.017.677-3	E.Ramírez N°141, Concepción	2009

²⁵ Id.Ant.

²⁶ Id.Ant.

²⁷ Id.Ant.

²⁸ Id.Ant.

²⁹ Id.Ant.

Arteaga Paredes			
381. Lorena Morales	11.789.535-1	Cobquecura N°538, Talcahuano	2010
382. Ivonne Jofré Marquez	8.063.311-4	Maipú N°195, Penco	2011
383. Nancy Ruiz Romero	10.104.594-3	Pobl.Almirante Latorre, Arauco N°1150, Tomé	2012
384. Consuelo Cabrera S.	9.272.100-0	Arauco N°103, Pbl.Al.Latorre, Tomé	2013
385. Carmen Luz Novoa Gaete	8.720.460-K	El Tropezón, medio camino Coelemu	2014
386. Orlando Aguayo G. ³⁰	11.901.737-8	Colo Colo N°799	2015
387. Marcia Elena Cofré Martinez	10.043.597-0	Ongolmo N°1270, Concepción	2016
388. María Ruiz Alvarez	7.922.483-9	Maipú N°760, Concepción	2017
389. Roberto Eloi Gonzalez ³¹	7.065.273-0	Fresia N°400	2018
390. Norma Isabel Garcia Cartes	11.774.030-7	Pobl.Esperanza, s/n, Rafael	2019
391. Marta Cerna Monsalvez	12.013.824-3	18 de Septiembre N°376, Rafael	2020
392. Luis Leandro Mondaca Molina	10.504.930-7	Lautaro N°568, Rafael	2021
393. Jose Gavino Segura Segura ³²	4.450.784-6	Lautaro N°568, Rafael	2022
394. Jacqueline M.Muñoz G.	9.237.798-9	Sargento Aldea N°514, Rafael	2023
395. Soraya del C. Segura Ortega	12.552.822-8	Lautaro N°568, Rafael	2024
396. Irene Segura Ortega	11.112.457-4	Lautaro N°568, Rafael	2025
397. Rosa Inés Ortega Paredes	6.118.937-8	Lautaro N°568, Rafael	2026
398. Jovita del Carmen Peñailillo Sepúlveda ³³	7.144.912-2	Fresia N°335	2027
399. Héctor O.Troncoso Medina	2.915.924-7	18 de Septiembre N°401, Rafael	2028
400. Laura del C.Aravena M.	5.682.686-6	18 de Septiembre N°401, Rafael	2029
401. Maria Teresa Urra H.	6.777.205-9	18 de Septiembre N°401, Rafael	2030
402. Gonzalo	13.972.351-1	Caupolicán N°220,	2031

³⁰ Id.Ant.

³¹ Id.Ant.

³² Id.Ant.

³³ Id.Ant.

Alejandro Gomez Abarca		Rafael	
403. María Isabel Hernandez Osorio	6.119.443-6	Colo Colo N°290, Rafael	2032
404. Cecilia Cerna Monsalvez	12.079.737-9	18 de Septiembre N°376, Rafael	2033
405. Pablo Iván Espinoza M.	11.398.975-4	18 de Septiembre N°376, Rafael	2034
406. Gabriela del Carmen Novoa Novoa	12.207.610-5	Moscoso s/n, Rafael	2035
407. Bernardina Sánchez Aravena	No se indica.	Sargento Aldea N°750, Rafael	2036
408. Marta Aravena	No se indica.	Sargento Aldea N°750, Rafael	2037
409. Sara del Carmen Lepas	No se indica.	Sargento Aldea N°750, Rafael	2038
410. Marta Eliana Torres Torres	12.795.874-2	18 de Septiembre N°436, Rafael	2039
411. Jeanette Sáez Saavedra	13.132.431-6	Fresia N°335, Rafael	2040
412. José Eduardo Romero Vega	1.744.067-5	Sargento Aldea N°4, Rafael	2041
413. Helen Adriana Gavilan Romero	13.379.537-5	Sargento Aldea N°4, Rafael	2042
414. Gilberto Antonio Ramírez Torres	4.988.514-8	Urrejola N°157, Rafael	2043
415. Elizabeth cecilia Ramírez Mejías	12.771.608-8	Urrejola N°157, Rafael	2044
416. Eva Muñoz Muñoz	4.981.954-4	Urrejola N°330 B, Rafael	2045
417. Germán Domingo Veloso Rizzo	2.025.134-4	Urrejola N°330 B, Rafael	2046
418. Emilia Alejandra Veloso Muñoz	12.207.545-1	Urrejola N°330 B, Rafael	2047
419. Amelia del Rosario Mejías Peñailillo	6.811.258-3	Urrejola N°157, Rafael	2048
420. Ramón Alberto Sáez Cartes	8.293.949-0	Fresia N°335, Rafael	2049
421. Oliverio Escobar Novoa	2.941.877-4	Sargento Aldea N°711, Rafael	2050
422. Orlando Enrique Escobar Novoa	10.633.230-4	Sargento Aldea N°711, Rafael	2051
423. Rosario Ceballos Ceballos	11.112.460-4	Fundo Conuco, 8ªRegión	2052
424. Pedro Vásquez V.	1.895.897- (ilegible)	Colo Colo s/n, Rafael	2053
425. María Alejandra	15.170.510-3	Moscoso N°300, Rafael	2054

Quiroga Fierro			
426. Evelyn Andrea Díaz	No se indica.	Moscoso N°300, Rafael	2055
427. Macarena Soledad Salazar Cea	14.206.611-4	Los Boldos N°1146, Concepción	2056
428. Héctor Guillermo Iturra Aguilera	13.620.014-3	O´Higgins N°325 Pisis(sic)	2057
429. Daniela Filomena Zapata Cea	15.174.621-7	Ejército N°695, Concepción	2058
430. Antonella Francisca Lazo de la Vega	15.177.168-8	Calle 1, casa 50, Jardín del Sol, Chiguayante	2059
431. Angela Marlene Sánchez Peñailillo	14.028.998-1	Fresia N°335, Rafael	2060
432. Sofía A. Hermosilla Solis	9.459.793-5	Guardia Marina Zeger N°2138, Concepción	2061
433. Ramón Alfonso Torres Perez	6.171.936-9	Fresia s/n, Rafael	2062
434. Carlos Sáez Saavedra	14.028.980-9	Fresia N°335, Rafael	2063
435. Raúl Cartes Cartes	2.941.876-4	Lautaro s/n, Rafael	2064
436. Carlos Enrique Aros Diaz	10.752.271-1	Caupolicán N°500, Rafael	2065
437. Patricia Sáez Olate	6.873.288-3	Sargento Aldea N°273, Rafael	2066
438. Virginia Mariana Couli Baza	13.132.079-5	Sargento Aldea N°290, Rafael	2067
439. Macarena P.Ceballos Romero	14.028.968-K	Sargento Aldea N°4, Rafael	2068
440. Elsa del Carmen Figueroa Bustos	4.630.220-6	Caupolicán N°500, Rafael	2069
441. Juana María Gallardo Vergara	2.487.296-3	Lautaro s/n, Rafael	2070
442. Clotilde Elia (apellidos ilegibles)	3.479.259-3	Sargento Aldea N°41, Rafael	2071
443. Ramón Andrés Saez Saavedra	14.619.049-9	Sargento Aldea N°290, Rafael	2072
444. Julio Alejandro Gonzalez Ceballos	8.979.223-1	Sargento Aldea N°101, Rafael	2073
445. Raul Ramon Molina Molina	524233-8	Sargento Aldea, s/n, Rafael	2074
446. Gladiz del Pilar Saavedra Sepúlveda	8.056.525-9	Fresia N°335, Rafael	2075

447. Jaime Alfredo Caro Reyes ³⁴	11.773.980-5	Los Peumos N°650	2076
448. Erica de L. Reyes Espinoza	7.122.510-0	Colo Colo N°650, Rafael	2077
449. Juan C. Monsalve P.	7.947.247-6	Sgto Aldea N°290, Rafael	2078
450. Elba Cecilia del Rosario Sandoval Figueroa	12.162.539-3	Caupolicán N°500, Rafael	2079
451. Carlos Modesto Sandoval Gonzalez	2.175.355-6	Caupolicán N°500, Rafael	2080
452. Francisca Olate Aguayo	1.127.880-9	Sargento Aldea N°273, Rafael	2081
453. Leonardo Oscar Caro Peñailillo	7.170.933-7	Colo Colo N°650, Rafael	2082
454. Guadalupe del Carmen Concha Concha	9.721.122-1	Sgto Aldea, s/n, Rafael	2083
455. Julia Aravena Aravena	4.491.180-9	Fresia N°356, Rafael	2084
456. Magdalena del Carmen Faúndez	8.296.484-3	Urrejola N°169, Rafael	2085
457. Arturo Urbano Aguilera Concha	6.767.746-3	Urrejola N°169, Rafael	2086
458. Maria Elena Varela Muñoz	9.734.784-0	Colo Colo s/n, Rafael	2087
459. Marcia Andrea Riquelme Varela	14.073.632-5	Colo Colo s/n, Rafael	2088
460. Inés María Monsalvez Venegas	7.442.916-5	18 de Septiembre N°376, Rafael	2089
461. Karina Mariole Ortiz Torres	12.968.268-K	Pobl.La Esperanza s/n, Rafael	2090
462. Maria Cauipol Arriagada	6.936.961-8	Esperanza s/n, Rafael	2091
463. Rosa Cartes Cartes	8.255.747-4	Pobl. Esperanza s/n, Rafael	2092
464. Ana Soto Flores	10.253.893-K	Pobl. Esperanza s/n, Rafael	2093
465. Johanna Elizabeth Cartes Ramirez	13.972.292-2	Pobl. Esperanza s/n, Rafael	2094
466. Maria Espinoza Alvares	6.736.574-7	Pobl. Esperanza s/n, Rafael	2095
467. Jose Espinoza Fierr0	8.208.494-0	Pobl. Esperanza s/n, Rafael	2096
468. Jose	11.774.149-4	Población La	2097

³⁴ Id.Ant.

Santander U.		Esperanza, s/n, rafael	
469. Juan Santander U. ³⁵	13.132.325-5	Pedro de Valdivia Nº455	2098
470. Walter Elian Cartes Espinoza	14.029.909-4	Lautaro Nº375, Rafael	2099
471. Sara Puentes	5.597.311.3	La Esperanza, s/n, Rafael	2100
472. Oscar Hernan martínez Galloso	8.653.715-K	Pobl.El S. Esperanza, Rafael	2101
473. Miriam del Garrido Escares	8.991.742-5	Pobl.Esperanza, Rafael	2102
474. Pamela Martínez Flores	14.028.958-2	Pobl.Esperanza, Rafael	2103
475. Ruth Moraga Fuentes	11.112.400-0	La Esperanza, Rafael	2104
476. Sandro Martínez	12.320.606-1	Población La Esperanza, Rafael	2105
477. Paulo Fuentealba	14.242.938-1	Población Esperanza, s/n, Rafael	2106
478. Jeni del Carmen Ulloa Roa	11.569.602-5	Colo Colo Nº50, Rafael	2107
479. Abigail Novoa Hinojosa	12.971.815-3	18 de Septiembre Nº433, Rafael	2108
480. Lisbeth Novoa Hinojosa	15.171.175-8	18 de Septiembre Nº433, Rafael	2109
481. Juan Jeremias Novoa Hinojosa	13.619.426-7	18 de Septiembre Nº433, Rafael	2110
482. Juan Novoa Sáez	5.017.958-3	18 de Septiembre Nº433, Rafael	2111
483. Corina Hinojosa Fuentealba	5.692.273-3	18 de Septiembre Nº433, Rafael	2112
484. Ytulio Novoa Saez	6.031.858-1	Enlace Rafael, Km.2	2113
485. Arturo Salazar Reyes	6.560.839-1	Sargento Aldea Nº664, Rafael	2114
486. Carmen Novoa Sáez	7.729.013-3	Moscoso s/n, Rafael	2115
487. Ester Sáez Faure	14.485.404-7	Moscoso Nº350, Rafael	2116
488. Blanco Pedreros Ceballos	6.809.329-5	Enlace Rafael, Km.2	2117
489. Carol Marlene Ruiz Segura	15.171.603-2	Guarilhue centro, s/n	2118
490. Luis Alberto Celedón Faundez	2.626.528-8	(ilegible)	2119
491. José Gastón Fuentes (segundo apellido)	11.537.250-5	O´Higgins Nº046, Rafael	2120

³⁵ Id.Ant.

ilegible)			
492. (nombres ilegibles) Fuentes Quiñones	10.388.769-0	O´ Higgins N°049, Pissis (nombre lugar ilegible), Rafael	2121
493. Jorge A.Sepulveda Saez	12.730.184-0	O´ Higgins N°239, Pissis, Rafael	2122
494. José Sebastian S.	2.213.868-5	O´ Higgins N°239, Pissis	2123
495. Rebeca Saez	4.921.108-2	O´ Higgins N°239, Pissis, Rafael	2124
496. (nombre ilegible) Ormeño	3.825.747-1	O´ Higgins s/n, Pissis, Rafael	2125
497. José Antonio Celedón M.	13.132.821-2	O´ Higgins N°82, Pissis, Rafael	2126
498. Saturnino del Tránsito Sanchez Correa	4.969.427-K	O´ Higgins N°214, Pissis, Rafael	2127
499. Ulises Sanchez (segundo apellido ilegible)	13.132.103-1	Rafael (dirección ilegible)	2128
500. Maria Alarcón Gomez	12.729.413-5	Los Alerces N°220, El Sol, Rafael	2129
501. Lucy M. Vera Jiménez	6.209.995-K	Predio Carrizal, correo Rafael	2130
502. Lilian Vera Jiménez	7.115.695-8	Fdo. Carrizal, correo Rafael	2131
503. Pablo Choloux Vera	No se indica	Fundo Carrizal, correo Rafael	2132
504. Edmundo Choloux Vera	6.408.228-0	Diego de Almagro, Pje."A" N°2396, Lag.Red. Concepción	2133
505. Haydee Vera Jiménez	4.958.029-0	Diego de Almagro, Pje.A N°2396, Lag.Redonda, Concepción	2134
506. Juan Alfonso Rodriguez	No se indica	Población El Sol, s/n, Rafael	2135
507. Rodolfo Mella	No se indica	Curaco Alto, s/n	2136
508. Adolfo del C. Mella T.	8.571.187-3	Sargento Aldea N°251, Pob.El Sol, Rafael	2137
509. Juana del Carmen C.C.	10.004.606-7	Los Notros, s/n, Rafael	2138
510. Eduardo Enrique Flores Cartes	16.313.370-9	Los Notros, s/n, Rafael	2139
511. Norma del Carmen Mella Ribero	9.070.825-2	Población El Sol, s/n, Rafael	2140
512. Enrique del Rosario Flores Cernas	8.143.838-2	Población El Sol, s/n, Rafael	2141
513. Daniel Maximiliano	12.143.424-5	Los Canelos N°280, Población	2142

Roa Reyes		El Sol,Rafael	
514. Orlando (apellidos ilegibles)	4.004.471-K	Los Alerce N°291, Población El Sol, Rafael	2143
515. María I. Vargas Jara	12.207.652-0	Sargento Aldea N°251, Población El Sol, Rafael	2144
516. Fernando M. Vargas Ruiz	4.293.817-3	Sargento Aldea N°251, Población El Sol, Rafael	2145
517. Magdalena Riquelme Reyes	14.524.163-4	Los Canelos N°740, Pobl.El Sol,Rafael	2146
518. Patricio Gabriel Torres	12.187.114-9	Los Canelos N°240, Pobl.El Sol,Rafael	2147
519. Jimena Esther Alvarez Espinoza	12.972.161-8	Los Peumos N°630, Pb.El Sol,Rafael	2148
520. Margarita Espinoza Palma	No se indica	Los Peumos s/n, P.El Sol,Rafael	2149
521. Fabiola Alejandra Torres M.	12.972.089-1	Los Canelos N°740, Pob.El Sol,Rafael	2150
522. Richard Eduardo Saravia Bravo	13.619.397-K	Sargento Aldea s/n, Rafael	2151
523. Auristela Molina Vera	11.569.657-2	Colo Colo N°80, Rafael	2152
524. Maria Molina Molina	6.431.598-6	Colo Colo N°81, Rafael	2153
525. Roberto Quiroz Cofré	9.505.142-1	Colo Colo N°80, Rafael	2154
526. Elsa Arteaga Soto	6.647.992-7	Población El Sol, s/n, Rafael	2155
527. Jorge Patricio Araneda Arteaga	10.409.067-2	Población El Sol, s/n, Rafael	2156
528. José Araneda Lopez	3.817.095-3	Población El Sol, s/n, Rafael	2157
529. Rodrigo Torres C.	13.620.142-5	Los Canelos N°740, Pob.El Sol,Rafael	2158
530. Juan Araneda A.	8.807.758-K	Lautaro s/n, Rafael	2159
531. José Armando T.	4.006.498-2	Los Canelos N°740, Pob.El Sol,Rafael	2160
532. Sara Cisternas	5.953.838-1	Los Canelos N°74, El Sol,Rafael	2161
533. Asociación de Pobladores Sin Casa "La Ilusión de Rafael"	Registro N°1, Folio N°102 de 1991	Sargento Aldea, s/n, Rafael	2162
534. Escuela Rafael F 422 ³⁶	No se indica	Sargento Aldea, N°525, Rafael	2163

³⁶ Al no acreditar personalidad jurídica ni personería del representante legal, la observación no cumple con lo dispuesto en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

535. Ximena Estay Díaz	77548656-3	Covadonga N°1025, Tomé	2164
536. Mariluz Risopatrón Trejos	13.094.911-K	Sargento Aldea, N°650, Rafael	2165
537. José Cristián Cartes Astudillo	12.971.161-2	Sargento Aldea s/n, Rafael	2166
538. Alba Luz Risoptarón M.	6.750.744-4	Sargento Aldea, N°650, Rafael	2167
539. Irene del Carmen Carrasco Espinoza	9.063.705-3	Los Canelos N°230, P.El Sol, Rafael	2168
540. Carlos Rodrigo Torres Puentes	15.171.174-K	Los Peumos N°741, El Sol, Rafael	2169
541. Lilibeth Leticia Alarcón Abarzúa	13.795.556-3	18 de Septiembre N°358, Rafael	2170
542. Sergio Cristián Cartes Cartes	13.132.075-2	Sargento Aldea s/n, Rafael	2171
543. Ana María Romero Echeberria	9.130.119-9	Sargento Aldea N°4, Rafael	2172
544. José Rodolfo Gonzalez Q.	8.974.071-1	O´ Higgins s/n, Rafael	2173
545. Daniela Eugenia Soto Gonzalez	15.171.179-0	O´ Higgins s/n, Rafael	2174
546. Cecilia Andrea Sepulveda Saez	12.320.587-1	Sargento Aldea N°711, Rafael	2175
547. Albertina del Tránsito Gonzalez Baza	5.641.747-8	Colo Colo N°82, Rafael	2176
548. Juan Antonio Aguilera Cerna	6.845.762-9	Sargento Aldea N°4, Rafael	2177
549. Elvira del Carmen Silva Fierro	6.936.963-4	Lautaro N°190, Rafael	2178
550. Mónica de Las Nieves Puentes Ortega	11.084.470-0	Sargento Aldea N°711, Rafael	2179
551. Delfina Novoa Puentes	6.749.842-9	Sargento Aldea N°711, Rafael	2180
552. Juan Ramirez Palma	4.147.395-9	O´ Higgins s/n, Rafael	2181
553. Rodrigo Valverde Monsalve	10.460.392-0	Pedro de Valdivia N°455, Rafael	2182
554. Gloria Saavedra Lepe	12.552.812-0	Sargento Aldea s/n, Rafael	2183
555. Eduardo Edmundo Sanhueza Sanhueza	2.888.381-1	Población La Esperanza, Sitio N°2, Rafael	2184
556. Mercedes Saez Hernandez	3.146.417-K	18 de Septiembre N°499, Rafael	2185

557. José Roberto Quinteros Concha	7.723.948-3	Buenos Aires N°1099, Tomé	2201
558. Carmen Eliana Gonzalez Ceballos	8.769.041-5	Urrejola N°506, Rafael	2202
559. Gerardo S.Campos	6.726.799-0	Sargento Aldea N°530, Rafael	2203
560. Humberto Gerardo Belmar Monarez	7.961.070-4	Caupolicán esquina Fresia, s/n, sector La Polla	2204
561. Essbio S.A ³⁷	No indica	Tucapel N°717, Concepción	2205
562. Daniella Boero Gasparini y otros	12.523.314-7	Angol N°436, Concepción	2206
563. Enrique van Russelberghe Varela	No indica	Angol N°365, Concepción	2207
564. Alejandra Ayala A.	10.295.873-2	Egaña N°1633, Tomé	2208
565. Jaime Aguilera	8.172.728-7	Merced N°355, Tomé	2209
566. Lorena Acevedo Zapata	10.742.907-0	O´ Higgins N°1450, Tomé	2210
567. Luis Seguel	12.498.397-4	Chiguayante s/n, Rafael	2211
568. Patricia Ulloa Zapata	7.849.765-2	Nogueira N°1097, Tomé	2212
569. Adrian Sanhueza	12.187.950-6	Blanco N°662, Tomé	2213
570. Rosa Mella	11.537.859-7	Blanco N°662, Tomé	2214
571. Mirtha Vera Fuentes ³⁸	4.456.136-0	Coelemu	2215
572. Mauricio Avila ³⁹	14.580.363-2	Dichato	2216
573. Patricia Santibañez O.	7.609.694-5	Germán Riesco N°3875, Talcahuano	2217
574. Sandra Santibañez O.	7.609.693-7	Germán Riesco N°3874, Talcahuano	2218
575. Mercedes Herrera ⁴⁰	9.137.555-9	Tomé	2219
576. Luis Acevedo Zapata ⁴¹	11.789.495-9	Tomé	2220
577. Daniel Sanhueza	9.742.884-K	O´ Higgins N°1450, Tomé	2221
578. Luis	4.937.009-7	Poligono N°110,	2222

³⁷ Al no acreditar personalidad jurídica ni personería del representante legal, la observación no cumple con lo dispuesto en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

³⁸ Al no indicar domicilio de modo completo, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

³⁹ Id.Ant.

⁴⁰ Id.Ant.

⁴¹ Id.Ant.

Acevedo Baeza		Tomé	
579. Mario Figueroa Abarzua	6.498.976-9	Lota s/n, Rafael	2223
580. Miguel Salinas Quiroga	6.984.782-3	Nogueira N°1097, Tomé	2224
581. Juana Zapata	6.398.472-3	16 de Julio N°110, Tomé	2225
582. Valeska Figueroa	14.214.274-0	Lota s/n, Rafael	2226
583. Alondra Espinoza Muñoz	15.215.482-8	Coelemu	2227
584. Paulo Ortega Santibañez ⁴²	15.178.889-0	Germán Riesco N°3874	2228
585. Alejandra Ortega Santibañez ⁴³	15.593.019-5	Germán Riesco N°3874	2229
586. Juan Abarzúa	7.389.228-7	Gajardo N°230, Tomé	2230
587. Patricia Velasquez O. ⁴⁴	8.931.760-6	Dichato	2231
588. Jovita Zapata Avilez	3.704.489-2	O´ Higgins N°4450, Rafael	2232
589. Edicto Vergara B.	4.595.739-K	Sotomayor N°915, Tomé	2233
590. Adriano Sepulveda	11.973.349-3	16 de Julio N°120, Tomé	2234
591. Maria Pavez	6.820.971-4	Lota, Rafael	2235
592. Juan Carlos Gutierrez M. ⁴⁵	8.199.680-6	Tomé	2236
593. (nombre ilegible) Acuña ⁴⁶	5.386.859-2	Talcahuano	2237
594. Carla Velasquez ⁴⁷	13.289.139-7	Chiguayante-Rafael	2238
595. Mario Figueroa Pavez	12.105.507-4	Poligono N°110, Tomé	2239
596. Marcelo Betancourt ⁴⁸	13.946.987-4	Tomé-Rafael	2240
597. Magdalia Alarcón F.	16.600.019-K	Tranque, Rafael, s/n	2241
598. Ide Levancini Mardonez ⁴⁹	6.045.200-8	Chiguayante-Rafael	2242
599. Maria Olivares	3.487.940-0	Tranque s/n, Rafael	2243
600. Sandra Reyes	10.704.829-4	16 de Julio N°120, Tomé	2244
601. Segundo ⁵⁰ (apellido ilegible)	7.329.693-5	Chiguayante-Rafael	2245

⁴² Id.Ant.

⁴³ Id.Ant.

⁴⁴ Id.Ant.

⁴⁵ Id.Ant.

⁴⁶ Id.Ant.

⁴⁷ Id.Ant.

⁴⁸ Id.Ant.

⁴⁹ Id.Ant.

⁵⁰ Id.Ant.

602. Hugo M. Figueroa	13.312.556-6	Tranque Rafael s/n,	2246
603. Agustina Figueroa	6.469.080-9	Tranque Rafael s/n,	2247
604. Bernardita Ravanal Rubio	13.132.069-8	Rafael, Tomé (localidad ilegible)	2248
605. Juan Gallardo C. ⁵¹	8.216.642	San Carlito	2249
606. Cristina Neira Acuña	13.796.379-5	Rafael, Tomé (localidad ilegible)	2250
607. Jorge (apellido ilegible) Tejeda	11.569.686-6	Chillancito, Depto.Rafael, Tomé	2251
608. Sara Iturra Caro	9.020.824-4	San Carlito, Rafael	2252
609. Rosa Poblete Avila	9.946.426-3	San Carlito, Rafael	2253
610. Eduardo Neira Acuña	15.681.121-1	Dpto Rafael, Tomé (localidad ilegible)	2254
611. Georgina Carmen Vega Contador ⁵²	14.266.290-6	Tomé	2255
612. Maria Ceballo	11.223.985-6	San Carlito, Rafael, Tomé	2256
613. Patricio Ulloa B.	12.921.262-8	Rafael, Tomé (localidad ilegible)	2257
614. Roman Lara Castro	12.552.282-5	Rafael, Tomé (localidad ilegible)	2258
615. Sergio Quintana Sanchez ⁵³	6.126.666-6	Rafael	2259
616. Ricardo Rodriguez Basualto ⁵⁴	9.082.452-8	Tomé	2260
617. Victor Neira Diaz	10.633.241-K	San Carlito s/n, Rafael, Tomé	2261
618. Johanna Vera Ulloa ⁵⁵	14.242.869-5	Tomé	2262
619. Jorge Alarcón Zapata	9.322.342-3	Ramaillo, Rafael, Tomé	2263
620. René del C. Martinez Vera	4.213.832-1	Chillancito, Rafael, Tomé	2264
621. Manuel Martinez Luengo	9.915.215-1	Chillancito, Rafael, Tomé	2265
622. Juana Matus Calabrano	4.252.030-3	San Carlito, Rafael, Tomé	2266
623. Juan Flores Padilla	8.104.020-2	Chillancito, Rafael, Tomé	2267
624. Nancy Bastias Palma	14.029.095-5	San Carlito, Rafael, Tomé	2268
625. Estefania del T. Espinoza Pino	12.134.350-9	San Carlito, Rafael, Tomé	2269
626. Luis Sepulveda Gonzalez ⁵⁶	12.182.252-9	Loma Alto	2270

⁵¹ Id.Ant.

⁵² Id.Ant.

⁵³ Id.Ant.

⁵⁴ Id.Ant.

⁵⁵ Id.Ant.

627. Luis Caro Castro	11.569.692-0	(ilegible)	2271
628. Roman Caro Orellana	5.040.540-0	(ilegible)	2272
629. Juana Rivera E.	6.464.233-4	(localidad ilegible), Tomé	2273
630. Sergio Caro Orellana	5.383.043-9	(ilegible)	2274
631. Hector Vera Castillo	6.226.299-9	Huape, Rafael	2275
632. Arnoldo Vera Cabrera	3.492.378-7	San Carlito, Rafael, Tomé	2276
633. Pedro Escarate Rubilar	3.814.583-5	Huape, Rafael	2277
634. Carlos Reyes Rubio	14.029.532-9	(ilegible)	2278
635. Moises Caro Castro	15.222.512-1	(ilegible)	2279
636. Luisa Flores Herrera	9.925.336-3	San Carlito, Rafael, Tomé	2280
637. Alberto Leal Aviles	4.282.324-6	San Carlito, Rafael, Tomé	2281
638. Jeny Leal Chandia	11.446.421-K	San Carlito, Rafael, Tomé	2282
639. Carmen Rodriguez Gallardo	8.905.103-2	San Carlito, Rafael, Tomé	2283
640. Adriana Brito Baquedano ⁵⁷	3.295.152-K	Tomé	2284
641. Maria Chandia Chandia	5.772.955-4	San Carlito, Rafael, Tomé	2285
642. Jose Caro Castro	13.508.189-2	(ilegible)	2286
643. Claudia Alarcon Rubio	15.911.180-6	San Carlito, Rafael, Tomé	2287
644. Raquel Ulloa Mercado	4.898.848-2	San Carlito, Rafael, Tomé	2288
645. Esmeralda Puentes Repisso ⁵⁸	8.225.005-9	Concepción	2289
646. Manuel Luengo Diaz ⁵⁹	3.893.108-3	Tomé	2290
647. Jorge Ulloa ⁶⁰	6.012.028-5	Concepción	2291
648. Oscar Saavedra Mora	11.095.286-2	Rafael, Tomé (localidad ilegible)	2292
649. Roberto Rubio Lopez	13.132.043-3	Rafael, Tomé (localidad ilegible)	2293
650. Marcela Muñoz Ortiz	14.029.220-8	Chillancito, Rafael, Tomé	2294
651. America Burboa Billar	14.461.428-3	Chillancito, Rafael, Tomé	2295
652. Hector Burboa Puente	4.248.323-9	Chillancito, Rafael, Tomé	2296

⁵⁶ Id.Ant.

⁵⁷ Id.Ant.

⁵⁸ Id.Ant.

⁵⁹ Id.Ant.

⁶⁰ Id.Ant.

653. Joel Palma Aviles	9.309.983-4	(ilegible)	2297
654. Jeannette Caro Castro	12.921.558-8	(ilegible)	2298
655. Rosa Cabrera Ramirez	1.083.094-K	San Carlito, Rafael, Tomé	2299
656. Miguel Venega	10.820.594-9	Chillancito, Rafael, Tomé	2300
657. Luisa Torres Burboa	8.529.529-1	San Carlito, Rafael, Tomé	2301
658. Ema Sandoval Burboa ⁶¹	10.351.124-2	Concepción	2302
659. Jorge del T. Fuenzalida S. ⁶²	4.146.134-9	Tomé	2303
660. Juan Aguilera Salgado ⁶³	6.288.430-2	Tomé	2304
661. Juan Ravanal B.	12.329.244-0	(ilegible), Tomé	2305
662. Omar Gallardo Mella	8.244.810-1	San Carlito, Rafael, Tomé	2306
663. José Cabrales Tejeda	9.256.182-6	Chillancito, Rafael, Tomé	2307
664. Jorge Muñoz Cabrera ⁶⁴	10.405.888-4	Tomé	2308
665. Jose Neira Espinoza	4.492.538-6	Huape, Rafael	2309
666. Nelly Espinoza Pino	12.202.603-2	San Carlito, Rafael, Tomé	2310
667. Ricardo Flores Herrera	9.063.220-2	San Carlito, Rafael, Tomé	2311
668. Sixto Puentes Araneda	10.813.490-9	Chillancito, Rafael, Tomé	2312
669. Jacinto Muñoz Araneda	8.104.641-2	San Carlito, Rafael, Tomé	2313
670. Luis Rodriguez Ravanal	9.063.220-2	San Carlito, Rafael, Tomé	2314
671. Victor M. Sepulveda G.	10.236.597-6	Huape, Rafael	2315
672. Marco Barriento A.	4.202.615-5	Huape, Rafael	2316
673. Camilo Barrera Cisternas ⁶⁵	14.029.438-1	Los Guindos	2317
674. Gumercinda Bustos Gallardo ⁶⁶	7.134.243-3	Los Potreros	2318
675. Manuel Contreras Contreras ⁶⁷	9.697.212-1	El Potrero	2319

⁶¹ Id.Ant.

⁶² Id.Ant.

⁶³ Id.Ant.

⁶⁴ Id.Ant.

⁶⁵ Id.Ant.

⁶⁶ Id.Ant.

⁶⁷ Id.Ant.

676. Jose Manuel Cartes Valenzuela	10.194.159-0	Rinco 2, Los Idilios, Rafael	2320
677. Alex Fierro Jara ⁶⁸	15.180.516-7	Los Olivos	2321
678. Luis Cabrera Garrido	12.572.083-2	Huape, Rafael	2322
679. Luis Alegría Vidal	5.912.746-2	Cruce Rafael	2323
680. Nataniel Morales Vinet ⁶⁹	14.205.431-4	Rafael	2324
681. Luis Losano Salgado	14.243.621-6	Pisis, s/n, Rafael	2325
682. Alejandra Cisterna R. ⁷⁰	8.602.807-0	D. Edward N°165	2326
683. Eduardo Flores	15,671.047-4	Rinco 2, Rafael	2327
684. Claudio Andres Alvarez R. ⁷¹	No indica	No indica	2328
685. Rolando Garrido Carrasco	12.137.779-1	Calle Las Troneras N°210, Punta de Parra, Tomé	2329
686. Ricardo Vera Silva	14.243.465-2	Rafael (correo)	2330
687. Alberto Bustos Cofré ⁷²	14.029.713-5	El Roble	2331
688. Eduardo (apellidos ilegibles) ⁷³	15.670.638-8	Rafael	2332
689. José Suazo Guzman ⁷⁴	12.572.021-2	El Olivo	2333
690. Enemias Concha Jara	7.715.688-7	Los Boldos, rafael	2334
691. Eduardo Ramirez Alegría	14.029.301-6	Cruce Rafael	2335
692. Jose Toledo Gomez ⁷⁵	3.131.296-5	Alberto Vergara N°1015	2336
693. Sergio Orlando P. Toledo ⁷⁶	7.850.910-4	Villarrica N°516, Pob.Los Lagos	2337
694. Luis Fonseca Macaya ⁷⁷	14.029.734-8	Rafael	2338
695. Alejandro Torres L.	15.165.963-4	Pisis, Rafael s/n	2339
696. Luis Galvarino Ortiz Bustos	8.495.132-3	Población Villa Alemania Pasaje Nueva Esperanza N°656, Tomé	2340
697. Maria Reyes	9.444.587-6	Población Villa	2341

⁶⁸ Id.Ant.

⁶⁹ Id.Ant.

⁷⁰ Id.Ant.

⁷¹ Al no indicar domicilio, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁷² Al no indicar domicilio de modo completo, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁷³ Id.Ant.

⁷⁴ Id.Ant.

⁷⁵ Id.Ant.

⁷⁶ Id.Ant.

⁷⁷ Id.Ant.

Ramos		Alemania N°656, Tomé	
698. Angelica Toledo ⁷⁸	13.379.460-3	No indica	2342
699. Jose Torre Yañez	14.614.317-2	18 de Septiembre N°507, Rafael	2343
700. Lissette Suazo Pinto ⁷⁹	No indica	No indica	2344
701. Deligio Muñoz Crisostomo	10.210.484-6	Lloicura, Rafael	2345
702. Patricio Guiñez Vergara	15.177.561-6	Cruce Rafael	2346
703. Carmen Vergara Suazo	5.953.456-6	El Almendral, correo rafael	2347
704. Luz M. Ceballos Montecinos ⁸⁰	7.425.807-7	Enrique Molina N°630	2348
705. Lizandro Rebolledo Zamorano ⁸¹	6.769.235-7	Los Blokes N°2614	2349
706. Jorge Alegría Cerda	2.567.389-1	Tomé, Rafael s/n	2350
707. Jose Mardones Mardones	7.780.453-6	El Parrón, s/n, rafael	2351
708. Pedro Alegría Vidal	5.912.746-2	Alto Rafael, s/n	2352
709. María Cristina Macaya Aguayo	8.728.851-K	Alto Rafael, s/n	2353
710. Ivan Osorio Osorio ⁸²	14.476.701-2	El Guindo	2354
711. Luis Saez Gonzalez	8.228.145-2	La Cruz, s/n, Rafael	2355
712. Jose Aguayo M. ⁸³	11.446.214-4	Rafael	2356
713. Rosa M. Vera Valenzuela ⁸⁴	11.569.617-3	El Potrero	2357
714. Ana E. Manzano Bravo ⁸⁵	8.635.521-3	El Cerezo	2358
715. Margarita Jara Bustos ⁸⁶	12.552.824-4	Los Potreros	2359
716. Luis Ivan Mora Saez	10.429.355-7	El Chilco, correo Rafael	2360
717. Gladis Rifo Aguayo	5.972.741-9	Agua El Chilco, Rafael	2361
718. Ernesto Diaz Medina	8.172.918-2	Cruce Rafael	2362

⁷⁸ Al no indicar domicilio, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁷⁹ Al no indicar domicilio de modo completo, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁸⁰ Al no indicar domicilio de modo completo, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

⁸¹ Id.Ant.

⁸² Id.Ant.

⁸³ Id.Ant.

⁸⁴ Id.Ant.

⁸⁵ Id.Ant.

⁸⁶ Id.Ant.

719. A.Aravena Concha ⁸⁷	5.777.489-7	Las Raises (sic)	2363
720. Juan Macaya Aguayo	9.208.087-0	Los Olivos, Rafael	2354
721. Juan Figueroa Silva	5.258.494-5	Los Olivos, Rafael	2365
722. Julio Alejandro Bastidas Rifo	12.552.801-5	Parcela "Agua El Chilco", Rinco II, Rafael	2366
723. Julio Alberto Bastidas Rifo	3.821.734-8	Parcela "Agua El Chilco", Rinco II, Rafael	2367
724. Gregorio Perez Carrera ⁸⁸	7.172.945-1	Pataguas	2368
725. Justina D. Mella Baza ⁸⁹	5.050.706-8	El Manzano	2369
726. Manuel Bastidas Rifo	12.729.798-3	Agua El Chilco, Rafael	2370
727. José Torres Leal ⁹⁰	7.186.982-2	El Cerezo	2371
728. Juana Valenzuela Correa	5.730.508-8	Los Idilios, Rafael	2372
729. Hernan Alfredo Quezada ⁹¹	2.527.735-K	El Nogal	2373
730. Erica Mella Vargas ⁹²	9.629.453-0	Pataguas	2374
731. Fresia Rodriguez Martinez	12.064.100-K	Los Idilios, Rafael	2375
732. Isidro Alejandro Perez Rivera ⁹³	12.729-.757-6	San José	2376
733. Manuel P. Pedroso	No indica	Rafael (correo)	2377
734. Manuel S. Pedrero	8.075.243-3	Rafael (correo)	2378
735. Juan Saez Pedrero	12.746.293	Rafael (correo)	2379
736. Ivan Yañez Cerda	14.457.824-6	Pisis, Rafael	2380
737. Alfredo A. Bustos	7.347.196-3	Cruce Rafael	2381
738. Carlos M. Cordero ⁹⁴	8.087.156-2	Rafael	2382
739. Pedro Videla Moraga	3.675.074-5	(localidad ilegible), Rafael	2383
740. Juan Muñoz V.	2.803.931-1	Cruce Rafael	2384
741. Juan Aguilera Perez	5.918.690-6	Los Castaños, Rafael	2385
742. Andrés B. Vargas Burboa	5.872.009-7	Manuel Montt N°1645, Tomé	2386

⁸⁷ Id.Ant.

⁸⁸ Id.Ant.

⁸⁹ Id.Ant.

⁹⁰ Id.Ant.

⁹¹ Id.Ant.

⁹² Id.Ant.

⁹³ Id.Ant.

⁹⁴ Id.Ant.

743. Margarita Rubio Aviles ⁹⁵	10.251.905-1	Ramadillo	2387
744. Andrea Rubio Aviles ⁹⁶	8.684.123-1	Ramadillo	2388
745. Mercedes Rubio Aviles	10.252.945-3	(ilegible)	2389
746. Jose Iturra Flores ⁹⁷	9.836.056-9	Ramadillo	2390
747. Jose Burboa Zenteno ⁹⁸	8.929.148-2	El Espino	2391
748. Juan Puentes	2.331.904-8	Chillancito, Rafael, Tomé	2392
749. Juan Castro Martinez	11.224.153-2	(Ilegible)	2393
750. Segundo Pere Pere ⁹⁹	5.002.216-1	El Espino	2394
751. Alberto Concha Diaz	11.224.014-5	San Carlito, Rafael, Tomé	2395
752. Jaime Leal Chandia	11.522.180-1	San Carlito, Rafael, Tomé	2396
753. Marcela Barriento E.	10.532.840-8	Huape, Rafael	2397
754. Jose Cipriano Rojas Rojas	2.130.208-3	Huape, Rafael	2398
755. René Martinez Luengo	11.238.495-2	(ilegible)	2399
756. Enrique A. Rubio Pedrero ¹⁰⁰	14.243.255-2	Ramadillo	2400
757. Luis A. Rubio Pedrero ¹⁰¹	12.921.592-9	Ramadillo	2401
758. E.Arteaga L.	14.428.216-1	(ilegible)	2402
759. Irene Artiaga A.	9.832.452-3	(ilegible)	2403
760. Jose S. Aguilera S.	2.555.546-6	Las Almendra N°233, Tomé	2404
761. Misael Aliro Contreras C. ¹⁰²	8.847.448-1	Ramadilla	2405
762. Maximiliano Palacio Tiznado ¹⁰³	13.796.144-K	Las Camalias N°172	2406
763. Carlos F. Cisterna Gonzalez ¹⁰⁴	15.370.537-3	Blok 2726 Dep.102	2407
764. Erwin Molina P.	14.568.340-4	(ilegible)	2408
765. Andres Ceballo	18.361.367-7	(ilegible)	2409
766. Isidro del	6.217.716-0	Rinco 2, Predio	2410

⁹⁵ Id.Ant.

⁹⁶ Id.Ant.

⁹⁷ Id.Ant.

⁹⁸ Id.Ant.

⁹⁹ Id.Ant.

¹⁰⁰ Id.Ant.

¹⁰¹ Id.Ant.

¹⁰² Id.Ant.

¹⁰³ Id.Ant.

¹⁰⁴ Id.Ant.

Carmen Perez Palma		San José, Rafael	
767. Carolina Uribe Olate ¹⁰⁵	14.568.200-2	No indica	2411
768. Jacqueline Riquelme ¹⁰⁶	12.971.157-4	Los Olivos	2412
769. Wellyngton Ormeño ¹⁰⁷	14.059.279-K	La Cruz	2413
770. Jose L. Zapata ¹⁰⁸	14.063.204-K	Rafael	2414
771. M. Reyes Neira	12.968.422-4	Pitranto (Magdalena s/n)	2415
772. Mauricio Eduardo Perez Rivera	13.796.293-4	Rinco 2, Predio San José, Rafael	2416
773. Alejandro Carlos Perez Rivera	14.562.860-1	Rinco 2, Predio San José, Rafael	2417
774. Jenniffer Suazo	14.448.829-6	Patria Nueva N°2628, 18 de Septiembre, Rafael	2418
775. Catherine Torres ¹⁰⁹	No indica	Egaña N°1287	2419
776. Segundo C.Perez Campo	No indica	San Carlito, Rafael, Tomé	2420
777. Maria C. Moya R.	No indica	Rinco 2, Predio El Sauce, Rafael	2421
778. Alejandra del Carmen Rivera Moraga	5.943.988-K	Rinco 2, Predio San José, Rafael	2422
779. Christian Bustos ¹¹⁰	13.379.770-K	Las Raises	2423
780. Luis Antonio Romero ¹¹¹	13.796.686-1	Cruce Las Raises	2424
781. Irma del C. Lago Aravena	No indica	San Carlito, Rafael, Tomé	2425
782. Juan Palma Godoy	No indica	San Carlito, Rafael, Tomé	2426
783. Viviana Lira L.	14.029.781-K	Galvarino N°2037, Cerro Estanque	2427
784. Juan Christian Leal Duran	7.861.701-2	M.Montt N°301, Tomé	2428
785. José Guillermo Reyes	2.422.533-K	Fresia s/n, Rafael	2429
786. Sally Berta M.	9.371.265-K	Manuel Montt N°1303, Tomé	2430
787. Nivaldo Enrique Reyes Retamal	12.552.762-0	Caupolicán N°290, Pobl. El Sol, Rafael	2431
788. José O. Oñate Burdiles	8.576.216-8	Lautaro N°388, Rafael	2432

¹⁰⁵ Al no indicar domicilio, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

¹⁰⁶ Al no indicar domicilio completo, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

¹⁰⁷ Id.Ant.

¹⁰⁸ Id.Ant.

¹⁰⁹ Id.Ant.

¹¹⁰ Id.Ant.

¹¹¹ Id.Ant.

789. Sally Anguiolina B. M.	No indica	Manuel Montt N°1303, Tomé	2433
790. Edita Elizabeth Araneda Arteaga	8.807.763-6	Sargento Aldea N°7, Pobl.El Sol, Rafael	2434
791. José Daniel Escobar Verdugo	17.493.420-K	Sargento Aldea N°7, Pobl.El Sol, Rafael	2435
792. Juan Abel Araneda Rivera	5.044.544-5	Caupolicán N°555, Rafael	2436
793. Filomena del Carmen Cortés Fuentes	5.795.106-0	Predio El Arenal, sector Los Quillayes	2437
794. Valia Teresa Domínguez Cortes	11.084.434-4	O´Higgins N°540, Rafael	2438
795. Hernán A. Saavedra Acevedo	7.725.700-4	Sargento Aldea N°650, Rafael	2439
796. Junta de Vecinos N°17, Pissis ¹¹²	No indica	Estación de Pissis, Rafael	2440
797. Manuel Antonio Dominguez Barra	1.798.330-K	Predio El Arenal, sector Los Quillayes	2441
798. Rosa Torres Muñoz	7.281.468-1	Urrejola N°337, Rafael	2442
799. Comité de Adelanto Los Héroes ¹¹³	No se indica	Sargento Aldea N°650, Rafael	2443
800. Club de Huasos "Defensor de las Tradiciones" ¹¹⁴	74.854.200-0	Sargento Aldea N°650, Rafael	2444
801. Jeannette Gonzalez Muñoz	10.409.341-8	Arturo Prat N°7, Rafael	2445
802. Edgardo Landeros Torres	6.919.219-K	Urrejola N°333, Rafael	2446
803. Celestina del C. Muñoz Garrido	5.141.599-K	Arturo Prat N°7, Rafael	2447
804. Juan Alfonos Dominguez Cortes	8.734.742-7	Predio Santa Catalina, sector Pissis, Rafael	2448
805. José Javier Urrutia Tapia	3.967.560-9	18 de Septiembre N°191, Rafael	2449
806. Escuela Básica Rafael Ampuero V. ¹¹⁵	004867-4	Urrejola N°154, Rafael	2450

¹¹² Al no acreditar personalidad jurídica ni personería del representante legal, la observación no cumple con lo dispuesto en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

¹¹³ Id. Ant.

¹¹⁴ Id. Ant.

¹¹⁵ Id. Ant.

807. David Eduardo Dominguez Aguilera	14.355.195-4	Moscoso Rafael s/n,	2451
808. Elena Durán Hermosilla	1.164.478-3	M.Montt N°1301, Tomé	2452
809. Marta Cecilia Butter Mardones	9.465.532-3	Anibal Pinto N°1150, Tomé	2453
810. Domingo Anselmo Leal Durán ¹¹⁶	5.068.279-K	Vicuña Mackenna N°1068	2454
811. Julia Lagos	5.006.637-1	Sargento Aldea N°113, Rafael	2455
812. Mario Moises Aravena Carvajal	9.774.363-0	Anibal Pinto N°1125, Tomé	2456
813. Hotelera Concepción S.A ¹¹⁷	96.628.150-2	Lloicura s/n, Rafael	2457
814. Asociación de Pobladores Sin Casa "La Unión de Lloicura" ¹¹⁸	Reg.N°3, Folio n°27, 29/11/1999	Lloicura, Rafael, s/n	2458
815. Luis Toro Valdes	4.605.227-7	Lincoyán N°1041, Concepción	2459
816. Victor Manuel Toro Aravena	15.172.864-2	Lincoyán N°1041, Concepción	2460
817. Teresa Aravena Torres	7.727.617-3	Lincoyán N°1041, Concepción	2461
818. Club Deportivo Huachipato, Seccional Acería ¹¹⁹	No indica	Fundo Los Castaños, Lloicura, Rafael	2462
819. Bernardita Valenzuela L.	11.569.700-5	Sector "Las Raíces", s/n, camino Lloicura, Rafael	2463
820. Elda Cecilia Aguayo Barrientos	10.219.450-0	18 de Septiembre n°160, Rafael	2464
821. Dagoberto del C. Reyes Arriagada	8.797.931-8	18 de Septiembre n°160, Rafael	2465
822. Pablo Francisco Vasquez Araneda	10.062.963-1	Colo Colo N°24, Rafael	2466
823. Maria Uberlinda Vasquez	8.784.971-6	18 de Septiembre N°155, Rafael	2467
824. Felidor Alfredo Gatica	13.627.348-5	18 de Septiembre N°155, Rafael	2468

¹¹⁶ Al no indicar domicilio completo, la observación no cumple con lo señalado en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

¹¹⁷ Al no acreditar personalidad jurídica ni personería del representante legal, la observación no cumple con lo dispuesto en el Artículo 54° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

¹¹⁸ Id.Ant.

¹¹⁹ Id.Ant.

Vasquez			
825. Carol Masiel Reyes Aguayo	15.732.398-9	18 de Septiembre s/n, Rafael	2469
826. Orlando E. Gonzalez Muñoz	7.617.995-6	Arturo Prat N°7, Rafael	2470
827. Maria Dolores Retamal Aravena	7.337.780-7	Caupolicán N°290, Rafael	2471
828. David Henry Reyes Retamal	13.104.147-0	Caupolicán N°290, Rafael	2472
829. Nivaldo Enrique Reyes Arriagada	7.355.142-0	Caupolicán N°290, Rafael	2473
830. Marcela Margarita Cid Chandia	10.794.927-5	Lloicura, Rafael	2474
831. Mario Boero Merello	4.154.249-7	Fundo Villarrica, Rafael	2475
832. Comité Pro Defensa de Rafael	No indica	No indica	2476

6.2. PONDERACION DE OBSERVACIONES CIUDADANAS.

6.2.1.- Manifestaciones de rechazo a la localización del proyecto, argumentando que el sitio de emplazamiento no es apropiado, que se afectarían las demás actividades económicas existentes en el área, por que no existen estudios anteriores que señalen al sitio como adecuado para la localización de un relleno sanitario y por que no se satisfacen los criterios de localización que se señalan en la normativa sanitaria.

Ponderación:

Esta Comisión estima que las observaciones ciudadanas reseñadas en este punto, siendo legítimas, corresponden a manifestaciones que se traducen en la oposición de las comunidades a la ejecución de ciertos proyectos en su entorno inmediato, sin cuestionar su necesidad o aptitud, planteando solamente que el sitio elegido no es el adecuado. La ocurrencia de tal efecto es frecuente en el caso de sistemas de tratamiento y de disposición final de residuos de diverso origen y se trasunta en una exacerbación y sobrevaloración de los impactos desfavorables de dichas actividades en la opinión ciudadana, a la par de una subestimación e, incluso, no consideración de sus beneficios, de sus características ingenieriles y de diseño y de su necesidad.

Además, debe tenerse presente que la normativa sanitaria aludida (Resolución N°02444 de 1980), es de antigua elaboración; fue dictada en un contexto absolutamente distinto al actual; y, finalmente, se refiere explícitamente a basurales, de lo que se deduce que es útil para corregir situaciones de disposición carentes de medidas adecuadas hasta una condición más favorable en términos ambientales. Pero su aplicación al caso de proyectos de rellenos sanitarios en la actualidad, que incorporan elementos y dispositivos inexistentes en la época en que se dictó, es al menos discutible desde el punto de vista técnico.

Considerando lo anterior se estima, sin embargo, que las observaciones ciudadanas apuntan a efectos ambientales potenciales del manejo y disposición final de residuos, que pueden ser abordados en el contexto de la evaluación de impacto ambiental. En efecto, en el curso de la evaluación, se ha demostrado que el sitio propuesto posee atributos adecuados para acoger el proyecto y que éste se adapta a las limitaciones que el sitio le impone, de

modo de ocasionar impactos ambientales compatibles con el entorno, incluidas las demás actividades que allí se desarrollan.

Por último, y sin abandonar lo precedentemente expuesto, esta Comisión estima menester se tenga presente lo señalado en el Considerando 8.6. del presente acto administrativo.

6.2.2.- Manifestaciones de rechazo al proyecto por cuanto no se habría incluido la evaluación del transporte de los residuos ni señalado los distintos tipos de residuos que se gestionarían ni tampoco los procesos a que serían sometidos.

Ponderación:

Esta Comisión estima que las observaciones ciudadanas reseñadas en este punto no resultan pertinentes, por cuanto en el Estudio de Impacto Ambiental se han abordado adecuadamente estos tópicos. Así, los criterios de aceptación de residuos están detallados en el Capítulo 3, página 2 y los procesos a que serán sometidos están mencionados en las páginas 39 a 44 del mismo capítulo. Debido a la diversidad de origen y composición de residuos industriales se ha considerado suficiente la explicitación de los residuos que no se gestionarán en el centro. Así en el Addendum N°1 se excluyen, entre otros, los residuos clínicos, de medicamentos y productos farmacéuticos, sustancias explosivas, sustancias inflamables, bifenilos policlorados, dibenzopardioxinas policloradas y dibenzofuranos policlorados. Además se estima que la composición y origen de los residuos domiciliarios son aspectos suficientemente conocidos.

Respecto del transporte esta Comisión estima que, sin perjuicio de las condiciones, normas, compromisos y exigencias que abordan el tema, la recolección y transporte de los residuos domésticos es responsabilidad de las Municipalidades, las que a menudo contratan los servicios a empresas especializadas. En cuanto al transporte de residuos industriales, la responsabilidad del generador está sujeta al cumplimiento de la normativa sanitaria y ambiental, incluida la evaluación de impacto ambiental en los casos que corresponda.

6.2.3.- Manifestaciones de preocupación ante eventuales efectos negativos sobre el mercado de los productos agrícolas y forestales que se producen en el lugar, ocasionados por la implantación del proyecto, su naturaleza y las emisiones. Particular mención se hace a los efectos de la contaminación atmosférica sobre las viñas existentes en el área de influencia y a la responsabilidad que le cabe al titular del proyecto de ocurrirlos efectos negativos señalados.

Ponderación:

La preocupación ciudadana reflejada en estas observaciones es ciertamente legítima y pertinente. Esta Comisión las comparte en el sentido de que, efectivamente, el manejo inadecuado de importantes volúmenes de residuos, posee el potencial de afectación aludido en el planteamiento ciudadano. Al respecto cabe precisar, sin embargo, que dicho potencial se configura por elementos objetivos (la probabilidad y magnitud real de las afectaciones en la calidad de los productos por contaminaciones) y elementos subjetivos, representados por los gustos, preferencias y exigencias de los consumidores.

En tal contexto, el análisis de esta Comisión se ha enmarcado en el ámbito de los elementos objetivos -el único en que cabe su actuación- buscando establecer la probabilidad de ocurrencia y la magnitud de los impactos ambientales del proyecto, de modo que ellos sean compatibles con la calidad y cantidad de los recursos naturales presentes en el sitio propuesto y que posibilitan el desarrollo de las demás actividades existentes, en particular de la agricultura.

En este caso, y como ya se ha dicho, el proyecto consiste de un conjunto de dispositivos orientados a mantener en confinamiento los residuos depositados y a manejar de manera ambientalmente adecuada los efluentes y emisiones resultantes de la descomposición de los mismos, lo cual no debe perderse de vista al enjuiciarlo.

Con relación a la afectación del mercado y de los precios de la producción agrícola local, esta Comisión estima que -a la luz de la situación actual de disposición de residuos domiciliarios e industriales en el ámbito regional- ella es marginal y que contar con sitios de tratamiento y disposición final ambientalmente adecuada para los residuos generados en la Región, solo puede incidir positivamente sobre ellos en el ámbito regional, ya que despeja las dudas sobre contaminaciones subrepticias originadas por disposiciones incontroladas de residuos.

Respecto de la responsabilidad del titular, esta Comisión estima que existen los mecanismos jurídicos adecuados para abordar los efectos señalados en la eventualidad de que ocurran, los que van desde las acciones administrativas derivadas de la fiscalización, pasando por acciones civiles ordinarias hasta la acción por daño ambiental establecida en el Título III de la Ley N°19.300 sobre bases generales del medio ambiente.

6.2.4.- Manifestaciones de preocupación por impactos sobre la calidad del aire como producto de las emisiones a la atmósfera, con el consecuente efecto negativo sobre la salud de las personas y sobre otras actividades. En particular, se plantean observaciones respecto a emisiones de polvo, malos olores, gases, gases tóxicos y gases tóxicos productos de metales pesados.

Ponderación:

Las observaciones ciudadanas sintetizadas en este punto se consideran pertinentes, ya que es un hecho conocido que el manejo de importantes cantidades de residuos puede dar lugar a la generación de variadas emisiones, las que de no ser acotadas y administradas adecuadamente se traducen en efectos negativos perceptibles. Ello precisamente ha justificado el desarrollo de una rama de la ingeniería orientada al diseño de medidas que impidan la generación de tales efectos. Dichas medidas deben estar necesariamente presentes en los proyectos, de acuerdo al nivel de desarrollo y posibilidades del país y de la región.

Respecto de la generación de malos olores, cabe tener presente que ello es inherente a la descomposición de residuos y la minimización de sus efectos se basa en medidas de operación tales como la compactación y el cubrimiento diario con una capa de material idóneo y en la localización alejada de centros o núcleos poblados, lo que por cierto ha sido considerado por el proyecto.

Respecto del polvo, es necesario considerar la relevancia de las emisiones en el contexto local caracterizado por la presencia de caminos de tierra, áreas erosionadas y grandes superficies en barbecho sometidas a la acción del viento. Por ello se considera que el efecto del proyecto en esta materia, sin perjuicio de las medidas de mitigación propuestas, es menor.

Además, esta Comisión estima que las observaciones referidas a emisiones de gases tóxicos y gases tóxicos producto de metales pesados aquí contenidas no son razonables, pues se debe tener presente que el proyecto es, en sí mismo, un conjunto de medidas de ingeniería para lograr una disposición ambientalmente adecuada de residuos de diverso origen. Es así como se considera la inertización, el confinamiento de los residuos, la captación del biogas producido por la descomposición de algunos residuos y la combustión de éste en dispositivos adecuados, sellos de fondo y de taludes, recolección de líquidos lixiviados, coberturas periódicas de los residuos.

6.2.5.- Manifestaciones de preocupación ante efectos del proyecto sobre la calidad de las aguas superficiales o subterráneas y sobre los usos que de ellas se hace en el área de influencia del proyecto.

Ponderación:

Esta Comisión estima que las observaciones reseñadas en este punto resultan pertinentes y razonables. Ello toda vez que, en general, el manejo y disposición de residuos indudablemente impone riesgos para la calidad del agua donde quiera que se realice en la Región y porque este impacto puede ser considerado como el de mayor relevancia en caso de que efectivamente ocurra, alcanzando a la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables existentes y repercutiendo en la salud de la población.

El tratamiento adecuado de esta problemática, requiere habitualmente de buena parte de la información que la ciudadanía ha considerado necesaria y ausente del Estudio de Impacto Ambiental, razón por la cual en el curso del procedimiento ha debido ser aportada por el titular

En relación con el agua en particular, se contará con una barrera tecnológica (capas sintéticas) entre los residuos y el suelo, lo que imposibilita que los contaminantes lleguen al agua subterránea. Esta barrera interceptará los líquidos percolados los que se conducirán a una planta de tratamiento de efluentes para luego ser utilizados permanentemente en el humedecimiento de las vías de circulación que se contemplan.

Esta Comisión considera que no es razonable suponer impactos en la calidad del agua que impliquen afectaciones de la actividad turística localizada en la costa (Dichato y Pingueral), en atención a la escasa probabilidad de ocurrencia de fugas de líquidos percolados y a la elevada capacidad de autodepuración presente dada la distancia que media entre el sitio del proyecto y los lugares mencionados. Adicionalmente, es necesario indicar que el aporte de la escorrentía natural del área del proyecto es prácticamente irrelevante al Río Rafael.

6.2.6.- Manifestaciones de preocupación ante efectos del proyecto sobre los suelos existentes en el área de influencia del proyecto.

Ponderación:

Esta Comisión estima que es necesario y ambientalmente rentable destinar una porción del territorio a la disposición adecuada de residuos domésticos e industriales. Ello representa una disminución de la presión de contaminación de suelos que existiría en su ausencia.

Asimismo, considera que las observaciones ciudadanas a este respecto, apuntan a muchos de los inconvenientes ambientales que representa el simple volcado de los residuos, si tomar en consideración los sistemas y dispositivos que contempla este proyecto para aislar permanentemente los residuos del medio ambiente. En el caso particular del suelo, la compactación permite ocupar al máximo la superficie involucrada y la instalación de barreras impermeables al flujo de lixiviados impide la contaminación del suelo y el movimiento de los contaminantes hacia el agua subterránea.

6.2.7.- Manifestaciones de preocupación por los impactos ambientales del proyecto sobre la flora existente en el área de influencia por destrucción y/o contaminación y porque la vegetación que se pretende regenerar no corresponde al sector.

Ponderación:

Esta Comisión estima que la observación planteada es sensata, en cuanto apunta a efectos ambientales esperables del confinamiento de residuos en rellenos sanitarios o depósitos de seguridad. No cabe duda de que el proyecto

causará impactos ambientales sobre la vegetación y la flora, tanto por extracción como por modificación de la composición florística del lugar de emplazamiento. Sin embargo, el grado de profundidad en el análisis es función de la entidad de los impactos potenciales y para determinarla es menester tener presente los atributos del sitio de emplazamiento y las consideraciones ambientales del proyecto en esta materia.

De dichas consideraciones surge la convicción de que los impactos posibles son de entidad menor, sin perjuicio de lo cual el titular ha considerado un conjunto de medidas tendientes a preservar, recuperar e incluso mejorar la calidad de la vegetación y flora presente en el sitio de emplazamiento del proyecto.

6.2.8.- Manifestaciones de preocupación debido a los eventuales efectos del proyecto sobre las especies de fauna silvestre existentes en el área de influencia.

Ponderación:

Esta Comisión estima que el proyecto, indudablemente causará impactos sobre la fauna silvestre existente en el área de influencia, especialmente sobre aquellas especies cuyo ámbito de hogar se contiene íntegramente en el área intervenida y/o que son poco móviles.

Sin embargo, debe tenerse presente que la intervención es poco significativa en términos de superficie cuando se le compara con la ocupada por otras actividades tales como la agricultura y la silvicultura; y porque a diferencia de los efectos ocasionados por las actividades mencionadas muchos de los efectos son reversibles en el mediano y largo plazo mediante la implementación de medidas que considera el proyecto en sus distintas fases.

Además, debe considerarse que el área de influencia carece de un valor particular, especial o singular desde la perspectiva de la fauna silvestre.

6.2.9.- Manifestaciones de preocupación debido a los eventuales efectos del proyecto sobre los aspectos socioeconómicos y sobre diversas expresiones culturales presentes en el área de influencia.

Ponderación:

Esta Comisión estima que las observaciones ciudadanas al respecto no resultan razonables, puesto que el proyecto, debido a su envergadura y su extensión en el tiempo, carece del potencial de causar efectos significativos sobre los componentes ambientales aludidos.

En particular, cabe señalar que las expresiones culturales existentes, se han configurado históricamente y se recrean permanentemente a pesar de enormes transformaciones que ha experimentado nuestra sociedad rural especialmente en la segunda mitad del siglo pasado (emigración masiva, urbanización, avance de las comunicaciones).

En el contexto actual, la implantación del proyecto es un factor de cambio cultural que carece del potencial que la comunidad presume, especialmente frente a otros que operan cotidianamente en el área de influencia (por ejemplo: medios de comunicación masivos). De ello da prueba la existencia de múltiples sitios de disposición de residuos en el país, sin que se observen los efectos señalados.

6.2.10.- Manifestaciones de preocupación, ya que el proyecto no representaría beneficios que para los habitantes del área de influencia, y en cambio causaría impactos negativos en la salud de los habitantes y de la contaminación de suelos. Además se consulta respecto de la forma en que el proyecto generará puestos de trabajo.

Ponderación:

Esta Comisión considera necesario hacer presente que, de acuerdo a lo dispuesto por la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la evaluación ambiental está orientada, a acreditar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable a cada proyecto e impedir que los impactos ambientales ocasionados por un proyecto originen riesgos o efectos adversos significativos para la salud de la población o sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables, mediante la consideración de medidas de mitigación, reparación y/o compensación adecuadas.

De lo anterior se desprende que, en el contexto normativo vigente:

- No cabe plantearse la factibilidad ambiental de un proyecto con ausencia total de impacto ambientales negativos, ni como una suerte de trueque de beneficios socioeconómicos a cambio de afectaciones de la salud de la población, ya que el proyecto necesariamente ha de cumplir la normativa aplicable, la cual representa el nivel de riesgo socialmente aceptable, o de afectaciones significativas de la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables
- la generación de impactos ambientales positivos es deseable, pero, en ningún caso, su inexistencia es fundamento para calificar desfavorablemente un proyecto o actividad sometido a evaluación de impacto ambiental.
- se habla de impactos ambientales positivos cuando en el escenario con proyecto los componentes ambientales evolucionan favorablemente respecto de la situación sin proyecto, sin que medien actuaciones de terceros o del Estado, ni medidas de compensación en componentes distintos a los afectados por el proyecto.

Como ya está dicho, el objetivo del proyecto es dar adecuado tratamiento y disposición final a residuos domésticos e industriales, lo que lo inscribe en una serie de iniciativas de saneamiento ambiental que resultan urgentes en la Región a fin de avanzar hacia el desarrollo sostenible. Además, esta Comisión debe señalar que si bien existe un riesgo ambiental asociado al proyecto, es claro que también existe un riesgo ambiental, incluso de mayor entidad, asociado a su no materialización.

Respecto de la generación de puestos de trabajo, es claro que el proyecto implica la utilización de mano de obra de diferente calificación en sus distintas etapas, las que pueden ser capitalizadas por los habitantes del área de influencia y que de cualquier manera inciden positivamente en el contexto local.

6.2.11.- Manifestaciones de preocupación ante la eventual afectación negativa del paisaje del área de influencia, con repercusiones en la inversión turística en la zona.

Ponderación:

Esta Comisión estima que la preocupación ciudadana es pertinente ya que el proyecto importa modificaciones cromáticas y de textura como producto del despeje de la cubierta vegetal, de la ejecución de caminos y de la implantación de estructuras voluminosas. Sin embargo, debe considerarse que el impacto es además función de los atributos del sitio de emplazamiento, los cuales no son de calidad singular. Asimismo debe considerarse que los impactos sobre este componente son de carácter reversible.

Respecto de los impactos sobre la inversión turística, esta Comisión estima que las medidas de manejo ambiental consideradas por el proyecto así como su naturaleza y envergadura lo hacen compatible con las distintas actividades existentes o potenciales en el área de influencia, ya que los impactos ambientales negativos se encuentran circunscritos al predio que acoge al proyecto.

6.2.12.- Manifestaciones de inquietud frente a eventual contaminación acústica producida por el proyecto.

Ponderación:

Esta Comisión estima que el impacto acústico del proyecto corresponde a uno de entidad menor dentro de los impactos ambientales del proyecto en su fase de operación, debido a la escasa utilización de maquinaria y elementos que generen ruido y al distanciamiento existente entre las fuentes de emisión y los receptores. Cabe hacer notar que además se ha considerado y descrito a nivel conceptual, dispositivos adecuados de atenuación de ruidos.

6.2.13.- Manifestaciones de preocupación por posible proliferación de vectores sanitarios en el entorno del sitio de emplazamiento del proyecto.

Ponderación:

Esta Comisión estima que las observaciones ciudadanas corresponden a una aprehensión razonable y legítima, ya que algunos de los inconvenientes ambientales más evidentes en sitios de disposición inadecuada de residuos, son la presencia de moscas y roedores que actúan como vectores sanitarios. Sin embargo, tal situación no se verifica en depósitos de seguridad: en primer lugar por el simple hecho de que los residuos industriales no son buenos substratos para las especies mencionadas, porque los residuos se disponen previa inertización; y porque también se considera la cobertura oportuna de los mismos.

Tampoco es frecuente la proliferación de vectores en rellenos sanitarios adecuadamente controlados, puesto que uno de los objetivos que se persigue es precisamente evitar tal proliferación y los efectos perniciosos que ello conlleva, por medio del dimensionamiento del frente de trabajo, la compactación y el cubrimiento diario de las capas de basuras

6.2.14.- Manifestaciones de preocupación ante la inexistencia y/o insuficiencia de planes de prevención de riesgos ambientales y de manejo de contingencias.

Ponderación:

Esta Comisión estima que la observación contenida en este punto resulta razonable. De hecho, originó la solicitud de información complementaria al titular del proyecto. Las situaciones imprevistas usualmente conllevan impactos ambientales de mayor entidad y la ausencia de respuestas estudiadas demora su manejo pudiendo incluso acentuar los efectos negativos. Al respecto, debe considerarse sin embargo que estos aspectos, solo pueden ser abordados con mayor detalle en etapas posteriores del diseño del proyecto las cuales se encuentran sujetas al pronunciamiento de la autoridad sanitaria competente. Con todo, se estima que el desarrollo de los planes en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Addenda aseguran un desarrollo posterior adecuado de los mismos.

6.2.15.- Manifestaciones de preocupación ante incrementos en los flujos vehiculares asociados al proyecto con impactos sobre la seguridad vial, el nivel de servicio y la vida útil de los caminos existentes en el área de influencia.

Ponderación:

Esta Comisión estima que las observaciones ciudadanas reseñadas en este apartado son razonables por cuanto la materialización del proyecto supone un incremento significativo de los flujos vehiculares en caminos angostos y sin pavimentos. Sin embargo a juicio de esta Comisión, tal situación no configura un impedimento para la ejecución del proyecto ya que el desarrollo de la infraestructura vial usualmente no es posible el desarrollo del sistema de público de caminos con anterioridad a la materialización de actividades que

demanden el uso de las vías y tampoco es responsabilidad del titular del proyecto el mantenimiento y mejora de los caminos públicos.

Sin perjuicio de ello, en este caso, el titular ha asumido compromisos para el mejoramiento y mantención de las vías públicas que permiten el acceso al sitio de emplazamiento del proyecto.

6.2.16.- Manifestaciones de preocupación ante eventuales apariciones de enfermedades así como de agravamientos de enfermedades existentes en la población residente en el entorno del proyecto.

Ponderación:

Esta observación da cuenta de legítimas aprehensiones e interrogantes de la comunidad. En tal sentido ellas son razonables por que los residuos poseen un potencial de afectación en esta materia y es por ello que se requieren de instalaciones adecuadas para su manejo y disposición.

Sin embargo, es preciso hacer notar que el proyecto está conformado por una serie de sistemas destinados a permitir el confinamiento permanente de los residuos y así precisamente evitar los efectos sobre la salud que la comunidad señala. Esta Comisión es de la opinión que la ausencia de sitios de disposición de residuos sólidos es causal de un mayor riesgo en esta materia, tal como lo es la ausencia de plantas de tratamiento de aguas servidas.

6.2.17.- Propositiones ciudadanas para condicionar el proyecto. En particular se especifica cierre perimetral necesario al proyecto, generación de franjas cortafuegos, que la superficie utilizada directamente no sea utilizada en futuras ampliaciones, que se realice una evaluación de impacto ambiental del transporte de residuos tóxicos y peligrosos.

Ponderación:

La inclusión de un cierre perimetral, es una práctica obligatoria en estos proyectos. Este cierre, deberá desempeñar adecuadamente funciones de índole sanitaria y ambiental. En tal perspectiva, a juicio de esta Comisión, las proposiciones que hace la ciudadanía trasuntan una preocupación genuina, aunque reflejan una aprehensión desmedida respecto del proyecto.

Al respecto, debe tenerse presente que la necesidad y configuración del cierre perimetral, será función de los atributos del área de influencia, de la modalidad de operación y de la magnitud del proyecto. En este caso, lo principal es impedir el acceso de animales domésticos y personas no autorizadas al sitio de las operaciones, lo que se logra con un vallado como el propuesto por el proyecto. Ello porque, la propia naturaleza de los residuos (caso de residuos industriales), su tratamiento y su cobertura diaria, asegura una mínima proliferación de vectores sanitarios y emisión de olores molestos.

En cuanto a la franja arborizada, ella debe implantarse necesariamente al interior del predio que alberga al proyecto y en las áreas en donde se proyecta construir el relleno sanitario y el depósito de seguridad, lo que asegura su permanencia durante la vida útil del proyecto, sin perjuicio de que se consideren áreas con la menor vegetación posible para evitar la propagación de eventuales incendios.

Respecto al transporte de los residuos tóxicos, ello no se encuentra incluidos en este proyecto, siendo responsabilidad del generador o del transportista de los mismos. Aún así, el transporte de residuos tóxicos debe cumplir con la normativa correspondiente.

Por último con relación a la ampliación de las áreas de relleno y de depósito de seguridad, ello solo es posible con la previa evaluación de impacto ambientales. En tanto que el uso posterior de las áreas rellenadas, usualmente se reduce espacios abiertos para el desarrollo de actividades al aire libre.

6.2.18.- Manifestaciones de rechazo al proyecto ya que éste afectaría el derecho constitucional a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

Ponderación:

A juicio de esta Comisión, el derecho constitucional aludido reza para todos los habitantes del país. En tal sentido, se estima que para garantizarlo es absolutamente necesario contar con sitios adecuadamente habilitados para la disposición final de los residuos domiciliarios e industriales que generan las actividades de la población.

Asimismo, se considera que la implantación de actividades basadas en técnicas reconocidamente adecuadas para lograr y mantener permanentemente el confinamiento de los residuos y de los efectos ambientales negativos de su acumulación y descomposición; y que son de uso habitual en el país y otras partes del mundo, no implica lesión al derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación de las personas que habitan el área de influencia del proyecto.

Por último, esta Comisión estima del caso destacar que al evaluar este proyecto, imponer condiciones, exigencias y otros requisitos de diseño y funcionamiento, no está haciendo sino cumplir con su deber constitucional de velar porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.

6.2.19.- Cuestionamiento de la idoneidad y suficiencia del Estudio de Impacto Ambiental por cuanto no se considera diversa normativa. Específicamente se alega que el Estudio de Impacto Ambiental no hace referencia a la Ley N°18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades; Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; DS N°1/1992 Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para la Contaminación Acuática; y Resolución N°20/94 del Gobierno Regional Metropolitano que aprueba Plan Regulador Intercomunal de Santiago.

Ponderación:

Esta Comisión estima que esta observación ciudadana no es pertinente por cuanto la Ley N°18.965 aparece mencionada en el Estudio de Impacto Ambiental; la Ley 19.300 es la que posibilita la evaluación ambiental de proyecto y la participación ciudadana el sistema de evaluación de impacto ambiental; el DS N°1/1992 del Ministerio de Defensa también aparece mencionado en el Estudio de Impacto Ambiental, aunque no resulta aplicable dado que no existirán descargas a cursos superficiales de agua y la Resolución N°20/94 aprueba un instrumento de planificación territorial que no es aplicable en el área de influencia del proyecto.

Además se considera que, más allá de la mera mención de la normativa aplicable en el contenido del documento, lo importante para la evaluación de impacto ambiental, es que el contenido del Estudio permita acreditar el cumplimiento de la normativa específica y sustantiva relativa a impactos ambientales, lo que a juicio de esta Comisión se desprende nítidamente de lo incluido en los capítulos 5, 6 y 7 del EIA.

6.2.20.- Manifestaciones de desconfianza respecto de la capacidad de fiscalización con que se cuenta para dar seguimiento adecuado a este tipo de iniciativas.

Ponderación:

Esta Comisión entiende que las observaciones ciudadanas reseñadas en este punto apuntan más hacia las capacidades del sistema de gestión ambiental regional que hacia el proyecto sometido a evaluación. En este contexto, es preciso señalar que el ordenamiento jurídico vigente otorga las facultades de

fiscalización a diversos organismos de la administración del Estado, los que las desempeñan de acuerdo a sus recursos humanos y materiales, en conjunto con otras múltiples tareas desarrolladas habitualmente.

Se puede concordar con la comunidad, en el sentido de que la fiscalización ambiental de actividades es un aspecto aún en desarrollo y, ciertamente, susceptible de ser mejorada, pero ello no puede en caso alguno ser un criterio para definir la factibilidad ambiental de proyectos.

Cabe destacar además que es imposible materialmente fiscalizar permanentemente todas las actividades que se ejecutan en la Región y que para lograr un desempeño ambiental adecuado, es condición contar, por una parte con la colaboración de los titulares de proyectos a través de medidas de autocontrol tales como la Auditoría Ambiental comprometida en este caso; y, por otra, contar con una actitud alerta y vigilante de la comunidad eventualmente afectada por los proyectos en un ambiente de diálogo constructivo.

6.2.21.- Manifestación de rechazo puesto que el proyecto no cuenta con los derechos de aprovechamiento de agua necesarios para su materialización.

Ponderación:

Esta Comisión estima que la materia abordada en esta observación ciudadana no se enmarca en el ámbito de acción del SEIA. En efecto, lo importante en la evaluación de impacto ambiental es establecer si las extracciones de agua o las descargas a aguas terrestres necesarias al proyecto tendrán un efecto ambiental relevante, independiente de la existencia de derechos de aprovechamiento. Por consiguiente la evaluación de impacto ambiental puede llevarse adelante sin que existan derechos de aprovechamiento constituidos a favor del titular del proyecto.

6.2.22.- Manifestaciones de preocupación por eventual desvalorización y pérdida de la plusvalía de los terrenos aledaños al sitio del proyecto.

Con relación a la afectación de valor de los predios aledaños, esta Comisión estima que -a la luz de la evidencia empírica recabada, la situación actual de disposición de residuos domiciliarios e industriales en el ámbito regional- no se observan los elementos objetivos que hagan esperar una evolución negativa como la planteada y que los elementos de carácter subjetivo presentes solo resultan posibles de dilucidar mediante la vigilancia sistemática y permanente del desempeño ambiental del proyecto.

6.2.23.- Cuestionamiento del alcance y contenido de diversos acápites del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo la descripción del proyecto, línea de base de distintos componentes, metodología de evaluación de impacto ambiental y medidas de manejo ambiental.

Ponderación:

Esta Comisión estima que la mayoría de las observaciones ciudadanas resultan sensatas, en el sentido de que apuntan a impactos ambientales esperables de iniciativas de manejo y disposición final de residuos sólidos de diverso origen. Ellas han sido usualmente coincidentes, con las preocupaciones manifestadas por los órganos de la Administración del Estado competentes en los diversos componentes ambientales y han motivado aportaciones de información adicional así como exigencias y condiciones para la ejecución del proyecto.

Asimismo esta Comisión estima que al ponderar las observaciones de fondo referidas directamente a los impactos del proyecto sobre el aire, el suelo, el agua, la flora, la fauna, el paisaje y de ese modo sobre la salud de la población y sobre el desarrollo y continuidad otras actividades económicas existentes en el área de influencia, se ha emitido ponderación respecto de las numerosas observaciones ciudadanas de forma referidas al alcance y contenido del Estudio

de Impacto Ambiental, por cuanto cada una de ellas se orienta de una u otra forma a enjuiciar los efectos finales del proyecto por lo cual reiterarlas en numerosas oportunidades se considera inoficioso.

6.2.24.- Observaciones no ambientales. En particular se solicita la tasación económica de los efectos ambientales. Plantean inquietudes por posible manipulación de la información por parte del titular del proyecto. Se manifiesta que el titular especifique el capital propio, nivel de endeudamiento y la disposición de los flujos de caja por cada etapa. Se pregunta si las personas que hicieron el estudio residirán en Rafael y cuál es la necesidad del proyecto si se encuentra aprobado otro en las cercanías.

Esta Comisión estima que las observaciones ciudadanas reseñadas no se enmarcan en el ámbito de lo ambiental, por lo cual no resultan pertinentes ni la obligan a emitir ponderación.

7. CONCLUSIONES EN RELACION CON EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARACTER AMBIENTAL Y LOS PERMISOS AMBIENTALES APLICABLES AL PROYECTO

7.1. NORMATIVA DE CARACTER AMBIENTAL ASOCIADA

1. Decreto Supremo N°146/97 del MINSEGPRES que establece Norma de Emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.
2. Decreto Supremo N°144/61, del Ministerio de Salud, que establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
3. Decreto Supremo N°745, de 1992 y Decreto Supremo N°594 de 1999.
4. Código Sanitario
5. Decreto Ley N°3.557, de 1981, sobre Protección de las Aguas en pro de la Agricultura y la Salud de los Habitantes
6. Código de Aguas, en especial el Artículo 92°.
7. Ley N°3.133 de 1916.
8. Decreto Supremo N°351 de 1992 y sus modificaciones.
9. Resolución N°1215 de 1978
10. Decreto Supremo N°298, Reglamento de Transporte de cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
11. Decreto Supremo N°735 de 1969, Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano.
12. Norma Ch/409/1.Of.84, Agua Potable, Parte 1.-
13. Decreto Supremo N°288 de 1969, Reglamento sobre Sistema de Tratamiento Primario de Aguas Servidas Mediante Estanques Sépticos Prefabricados.
14. Decreto Supremo N°236, de 1926, Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
15. Decreto Supremo N°69, de 1989, que Fija Normas de Emisión de Contaminantes en Vehículos Motorizados y Procedimientos de Control
16. Decreto Supremo N°59 de 1998, Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP-10
17. Decreto Supremo N°75, de 1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sobre Contaminación Atmosférica Causada Por el Transporte de Aridos y Sustancias Odoríferas
18. Ley de Caza, N°19.473 de 1996 y su Reglamento.
19. Decreto Supremo N°4.363, de 1931, Ley de Bosques
20. Ley N°18.378 de 1984
21. Decreto con Fuerza de Ley N°208 de 1953
22. Decreto Ley N°2.222, Ley de Navegación
23. Decreto Supremo N°1 de 1992, Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento sobre Contaminación Acuática
24. Ley de Pesca y Acuicultura

25. Decreto N°294, del Ministerio de Obras Públicas, sobre Caminos, de 1985.
26. Código Aeronáutico
27. Decreto Supremo N°379 de 1986, del Ministerio de Economía.

De lo antecedentes contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, sus Addenda, lo informado por los órganos de la Administración del Estado competentes que participaron en el proceso de evaluación de impacto ambiental del presente proyecto, y todos los demás elementos que obran en el expediente administrativo, incluidas las condiciones y exigencias que más adelante se especificarán, se puede concluir que el proyecto cumple con la normativa ambiental aplicable indicada precedentemente.

7.2 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES ASOCIADOS

Artículo 89 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental permiso para vaciar residuos líquidos que contengan sustancias nocivas a la bebida o al riego, provenientes de establecimientos industriales, sean mineros, metalúrgicos, fabriles o de cualquier otra especie, en los acueductos, cauces superficiales o naturales, que conduzcan aguas o en vertientes, lagos, lagunas o depósitos de agua, a que se refiere el artículo 3 de la Ley N° 3.133/16, sobre Neutralización de los Residuos Provenientes de Establecimientos Industriales y su Reglamento.

Este permiso lo otorga la Superintendencia de Servicios Sanitarios

Artículo 91 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67, Código Sanitario.

Este permiso ambiental lo otorga el Servicio de Salud.

Artículo 92 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento y disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67, Código Sanitario.

Este permiso ambiental lo otorga el Servicio de Salud.

Artículo 94 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. 725/67, Código Sanitario.

Este permiso ambiental lo otorga el Servicio de Salud.

Artículo 95 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permiso para la instalación o traslado de industrias, a que se refiere el artículo 83 del D.F.L. 725/67, Código Sanitario.

Este permiso ambiental lo otorga el Servicio de Salud.

Artículo 97 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico y poblaciones, fuera de los límites urbanos, a que se refieren los incisos 3° y 4° del artículo 55 de D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Este permiso lo otorga la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura

De lo antecedentes contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, sus Addenda, lo informado por los órganos de la Administración del Estado competentes que participaron en el proceso de evaluación de impacto ambiental del presente proyecto, y todos los demás elementos que obran en el expediente administrativo, incluidas las condiciones y exigencias que más adelante se especificarán, se puede concluir que el proyecto cumple con los permisos ambientales sectoriales aplicables indicados precedentemente.

8. Que en relación a los efectos, características y circunstancias a que se refiere el artículo 11° de la Ley 19.300, letras a) y b) y sobre la base de lo antecedentes contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, sus Addenda, lo informado por los órganos de la Administración del Estado competentes que participaron en el proceso de evaluación de impacto ambiental del presente proyecto, lo considerado por esta Comisión y todos los demás elementos que obran en el expediente administrativo, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio ha procedido a calificar las medidas de mitigación propuestas por el titular a lo largo de la evaluación de impacto ambiental del proyecto en informe, producto de lo cual se considera menester establecer el siguiente plan de medidas de mitigación y las exigencias y/o condiciones que a continuación se indican, a los efectos de hacerse cargo debidamente de los efectos aludidos al inicio del presente Considerando.

8.1 Plan de medidas de Mitigación

Las medidas de mitigación surgen como una necesidad de evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad identificados y evaluados previamente. Gran parte de ellas han sido incorporadas en el diseño del proyecto, paso previo o en paralelo con la evaluación ambiental.

Asimismo, conviene precisar que las referidas medidas se vinculan directamente con aquellos efectos, características o circunstancias por los cuales el proyecto en informe ingresó como un Estudio de Impacto Ambiental, y que son los indicados en las letras a) y b) de la Ley N°19.300 y sus correlativos Artículos 4° y 5° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Las medidas de mitigación, exigencias y/o condiciones que deberá llevar adelante el titular del proyecto, son las siguientes:

1. Manejo Ambiental de los residuos

1.1 Se deberán tratar todos los residuos industriales que sean factibles de ser estabilizados e inertizados mediante el uso de las tecnologías que posee el Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco Alto, dentro de los marcos establecidos en el Decreto Supremo 594/99.

1.2 Se deberán recepcionar, tratar y disponer los diversos residuos industriales, entre los cuales se excluirán:

- Desechos clínicos
- Medicamentos y productos farmacéuticos
- Sustancias explosivas
- Sustancias inflamables
- Bifenilos policlorados
- Dibenzoparadioxina policloradas
- Dibenzofuranos policlorados

1.3 No se deberá recepcionar, tratar ni depositar los residuos incluidos en el Convenio de Basilea.

1.4 Se recepcionarán también objetos tales como electrodomésticos, restos de construcción, muebles, etc., con el objeto de evitar la proliferación de basurales clandestinos.

1.5. Lodos de la Planta de Osmosis Inversa

Deberán ser conducidos a la Planta de estabilización, donde serán inertizados mediante su mezcla con cemento y otros aditivos. Luego de un proceso de maduración, deberán ser conducidos al depósito de seguridad para su disposición final. El mismo camino tendrán los residuos industriales líquidos derivados del lavado de filtros en el proceso de limpieza.

2. Protección y prevención de la contaminación del suelo

2.1 De acuerdo a los antecedentes geotécnicos e hidrogeológicos, se ha establecido que se está en presencia de un suelo con predominancia de material arcilloso, tratándose de suelos franco arcillosos (arena, limo y arcilla). Dado lo anterior, el suelo a utilizar en los Depósitos deberán corresponder a **suelo franco arcilloso, con la compactación adecuada para cumplir el rol impermeabilizante**, por lo que el uso de suelos con bajo porcentaje de arcilla se encontrará prohibido.

2.2 De ser necesario material arcilloso adicional, deberá solicitarse el cambio de uso de suelo correspondiente, si este fuere de propiedad del titular del proyecto.

2.3 Los materiales requeridos, como material drenante, tierra vegetal, etc., deberán ser adquiridos a terceros. La empresa se hará responsable de comercializar con instituciones o entidades que cumplan con la legislación vigente y las autorizaciones ambientales correspondientes.

2.4 Se definirán especies para reforestación progresiva, especies cuyo enraizamiento favorezca la protección del suelo, además de hidrosiembra de crecimiento rápido, que no altere la impermeabilidad y que proteja ante la erosión.

3. Protección y prevención de la contaminación de las Aguas

3.1 Dado que para abastecer de agua potable a las instalaciones se debe efectuar una captación desde cursos naturales, deberá el titular solicitar él o los derechos de aprovechamiento de aguas correspondientes.

3.2 Previo a la ejecución del Proyecto, y en consideración a que este queda emplazado sobre dos quebradas (cuencas B y C de escurrimiento pluvial), deberá gestionarse ante la Dirección General de Aguas la tramitación de cualquier modificación u obra realizada en ellos, de acuerdo a lo establecido en los artículos 41 y 171 del Código de Aguas.

3.3 Las obras que en el sector se realicen con motivo de la modificación de las quebradas antes mencionadas, no podrán en ningún caso perjudicar ni menoscabar los derechos de aprovechamiento constituidos aguas abajo de la ubicación del Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco Alto, como tampoco dará derecho al titular para interrumpir el libre escurrimiento de las aguas ni para alterar sus propiedades físico – químicas.

3.4 Los antecedentes presentados por el Titular y que describen las características de operación y funcionamiento de las distintas unidades en función de las características del sitio, son de su exclusiva responsabilidad, por lo que el Titular deberá adoptar las medidas necesarias para el normal funcionamiento de las unidades del proyecto de manera que se cumplan adecuadamente las condiciones expresadas en el punto precedente (punto 3.3)

3.5 Tanto el Relleno Sanitario, como el Depósito de Seguridad y las Balsas de Acumulación de Lixiviados, deberán tener un espesor de arcilla y

permeabilidad idénticas, de manera de proteger el suelo y las aguas subterráneas en el caso de derrames o incidentes, de 90 centímetros.

3.6 El proyecto incorpora dentro de su funcionamiento el concepto de "Descarga Cero", lo que implica que éste no contempla, en principio, evacuar los efluentes fuera de sus fronteras o a cuerpo receptor alguno (superficial o subterráneo). Asimismo, la Planta de Tratamiento considera un flujo máximo de 20 m³/día y que entregará como producto final agua para riego (cumpliendo la NCh 1.333). Sin embargo, en caso que la capacidad de volumen de tratamiento fuere excedida, se podrá utilizar el excedente en los siguientes usos:

- Humectación de caminos y vías de circulación.
- La Planta de Estabilización de residuos industriales sólidos, para la preparación de mezclas con cementos y otros.
- Limpieza y lavado de las instalaciones.
- Riego de áreas verdes ornamentales y vivero.
- Celdas en actividad del Relleno Sanitario.

3.7 Para que cuando la Planta de Tratamiento esté detenida, no se generen impactos negativos, se pondrán en funcionamiento los estanques de almacenamiento pulmón. Puesto que estos también pueden apoyar emergencias, deberán mantenerse siempre en buen estado y la autoridad competente lo deberá comprobar frecuentemente.

3.8 La impermeabilización, que tiene como función evitar la percolación de líquidos al subsuelo, se deberá reemplazar por la geomembrana en la base de los vasos y las balsas, por dos de 1.5 mm cada una, con doble capa drenante y otra de geotextil, mejorando así las propiedades mecánicas de la impermeabilización del fondo.

3.9 Si bien el proyecto considera en su diseño las condiciones para el caso de rompimiento de la membrana o la obstrucción de los ductos de canalización de lixiviados, se deberán tomar las siguientes medidas adicionales:

3.9.1 Inyección de cañerías ranuradas en la base y a diferentes niveles, mediante tecnologías similares a las empleadas en la construcción de túneles.

3.9.2 Succión y colección de los líquidos recogidos y bombeo a la Planta de osmosis inversa.

3.9.3 Si se tratase de una obstrucción total, se paralizarán parcialmente las operaciones de la infraestructura dañada, hasta que se logre detectar la ubicación y se lleve a cabo la reparación de la fuga.

3.10. Las aguas de lavado de camiones deben ser enviadas a la Planta de Osmosis Inversa para su tratamiento.

3.11. En el caso de que fuere necesario la evacuación de las Balsas de Lixiviados, Balsas de Aguas Pluviales y Balsas de permeado, el titular deberá contar con un Plan de Acción que garantice la no generación de impactos negativos. Dicho Plan, deberá considerar diferentes alternativas de evacuación, entre las que pueden incluirse la infiltración o evacuación a cuerpos de agua superficiales, cumpliéndose con la correspondiente normativa. Para los efectos de lo dispuesto en este punto, el titular deberá presentar el referido plan ante el Servicio de Salud de Talcahuano, antes del inicio de la operación del proyecto, para su aprobación, copia de lo cual (del Plan y lo dictaminado por el referido Servicio de Salud) deberá remitirse a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.

3.12 Todas las obras del proyecto deberán emplazarse sobre la cota 200 metros (m.s.n.m.), de modo de asegurar que no serán alcanzadas por las máximas crecidas del Estero A y del nivel piezométrico determinado en el modelo hidrogeológico presentado por el titular del proyecto.

4. Protección de la Fauna, Flora y Vegetación Nativa

4.1 El titular se compromete a la confección de un Manual de Comportamiento que diga relación con la protección de la Fauna y la Flora, de acuerdo a lo que indique la Corporación Nacional Forestal. El personal del Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco Alto, participará de un programa de capacitación que contemple todos los conceptos del Manual, el cual además deberá estar disponible para la comunidad a través del CEA.

4.2 El titular del proyecto velará porque el bosque nativo existente en la parte baja del terreno, el cual no será intervenido, sea protegido y cuidado como parte de las actividades del Centro de Educación Ambiental.

5. Protección de la Biota Acuática

El titular del proyecto deberá realizar periódicamente un "Programa de Bioensayo de Toxicidad Aguda mediante la determinación de la inhibición de la movilidad de *Daphnia magna*", de acuerdo a la NCh 2083, Of.99.

El titular del proyecto encargará la práctica de este ensayo a laboratorios autorizados, y lo efectuará durante el primer año de operación con una frecuencia trimestral, reportando los resultados a los órganos competentes. Transcurrido este periodo, podrá el titular solicitar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio la modificación de la frecuencia del control.

6. Prevención del deterioro de las vías y accesos al sitio de emplazamiento

Los caminos de acceso al lugar de emplazamiento Rafael - Villarrica - Roa y Las Raíces - Curaco - San Andrés no son aptos para soportar un aumento en los flujos de transporte de carga pesada como el provocado en la etapa de operación del Proyecto.

Los mayores flujos de carga pesada provocarían un aumento significativo y prematuro en el deterioro de dichos caminos, lo que tendría como consecuencia un aumento en los niveles de inversión en mantenimiento vial y reposición de infraestructura, lo cual no está contemplado en los programas de la Dirección de Vialidad.

Por todo lo anterior el titular del Proyecto deberá cumplir con medidas para hacerse cargo del impacto sobre la estructura de los caminos públicos, de acuerdo a las siguientes condiciones:

6.1 El acceso para ingresar al camino Rafael - Villarrica - Roa deberá efectuarse respetando el cruce existente.

6.2. El titular del proyecto deberá presentar a la Dirección de Vialidad un proyecto de acceso que cumpla los requisitos técnicos y normativos vigentes de la citada repartición.

6.3 El proponente se compromete, durante toda la ejecución del proyecto Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco Alto, a la mantención y mejoramiento del camino y las obras anexas, incluido el puente de madera en el Estero las Raíces, de acuerdo a los parámetros y criterios que especifique el Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad.

7. Prevención de la Contaminación Acústica

La mayor fuente de molestia de ruido será causada por el tránsito de camiones y algunas fuentes menores, ya que los equipos por diseño estarán aislados. No obstante ello, el titular del proyecto deberá cumplir con los siguientes requisitos:

7.1 La operación del Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco Alto en un comienzo será diurna; con todo, la recepción de camiones se hará efectiva en horarios de 8 a 21 horas, horario que podrá estar sujeto a variaciones en caso de generarse impactos en la calidad de vida de los vecinos.

7.2 Con respecto al D.S 144/61, los antecedentes permiten acreditar el cumplimiento de este cuerpo legal. Sin embargo, al iniciar la operación del proyecto, se deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio sobre el tipo y capacidad que se espera utilizar como Fuente de Poder en la combustión del gas generado. El Monitoreo deberá además coordinarse con anticipación con el Servicio de Salud de Talcahuano, y los resultados remitidos a este mismo Servicio.

8. Protección de la Arqueología del sitio

Si bien todos los estudios realizados permiten afirmar con bastante certeza que el sitio en cuestión no constituye un sector de valor arqueológico prehispánico, el material que de esta naturaleza se encontrare será debidamente embalado y enviado al Museo de Historia Natural de Concepción.

9. Protección ante la aparición de Plagas de Ratas

El titular del proyecto se compromete a llevar adelante un estricto Programa de Prevención de Plagas, para lo cual se contratarán los servicios de una empresa especializada.

Además, se implementará un Programa de Control de eficiencia de la Prevención, el que se remitirá periódicamente a la autoridad sanitaria.

10. Protección del Sitio y Paisaje

El sitio deberá contar con un cierre metálico y con una franja vegetal para evitar la salida de material liviano, y, además:

- 10.1 Deberá disponer una barrera artificial en espera del crecimiento de la franja vegetal.
- 10.2 La franja de seguridad deberá tener un ancho no inferior a 20 metros y con vegetación arbórea alta.

11. Manejo preventivo de las aguas servidas

Estas deberán cumplir con la NCh 1.333. Dichas aguas serán filtradas y enviadas al depósito de almacenamiento de permeado (lixiviado y purificado de la Planta de Tratamiento y Osmosis Inversa), siendo utilizado para usos internos del Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco Alto.

12. Medidas adicionales al Plan de Abandono

Además de lo señalado por el titular del proyecto para esta fase, esta Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio estima menester que el cierre deberá efectuarse por etapas. Por cada cierre de etapa se efectuará un completo informe del desarrollo de las actividades precedentes, a fin de reformular los procedimientos establecidos para las operaciones posteriores. Dicho informe deberá ser enviado al Servicio de Salud de Talcahuano y con copia a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.

13. Protección de la calidad del aire

13.1 Material Particulado

La emisión de material particulado se generará principalmente por el polvo que se levanta con el tránsito de camiones y durante los movimientos de tierra tanto en la construcción como en la operación, y una vez iniciado el abandono.

Dado lo anterior, el titular del proyecto deberá:

- Mantener húmedas las áreas de trabajo y vías construidas en tierra, permanentemente; y
- Proteger a su personal adecuadamente, ya que se trata de un impacto local.

13.2 Biogas

Como resultado del proceso natural de descomposición de la fracción orgánica, se generan gases en la masa de material depositado, especialmente metano y dióxido de carbono. Frente a ello, esta Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio estima del caso señalar lo siguiente:

- 13.2.1. No obstante que el diseño de los depósitos incorporan medidas para la adecuada evacuación de estas emisiones, el titular del proyecto deberá, además, cumplir con las condiciones y exigencias del Plan de Monitoreo (establecido en el punto 8.3 de la presente Resolución de Calificación Ambiental).
- 13.2.2. Sin perjuicio de lo anterior, el titular del proyecto deberá realizar una caracterización de la calidad del aire circundante, justo antes del inicio de la operación y de esta manera comprobar la eficiencia de las medidas de diseño. Dicha caracterización deberá ser remitida al Servicio de Salud de Talcahuano y a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.

8.2. Planes de Contingencia:

1. Asociado a la ocurrencia de eventos hidrológicos extremos.

En este evento, el titular del proyecto deberá proceder a:

- i) La detención inmediata de la recepción de residuos, y
- ii) La mantención continua de todas las unidades de recolección, evacuación y tratamiento de las aguas, con el objeto de disponer en todo momento de los sistemas habilitados para cualquier condición de operación, incluidos aquellos eventos extremos. Esto es, estanques de almacenamiento, bombas, válvulas de control, filtros, unidades de osmosis inversa, paneles de control, etc.

2. Asociado al control de accidentes en la Planta de Tratamiento de Riles.

Para este caso, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- i) La Planta de Tratamiento incluye varios estanques de almacenamiento pulmón, los cuales han sido diseñados considerando periodos de detención para tareas de mantención y limpieza. De esta forma, los pulmones de las instalaciones permiten periodos de mantención de las unidades de la Planta de Tratamiento, sin que existan riesgos de falta de destino para los lixiviados generados. Los volúmenes de esos estanques han sido diseñados para contingencias, y sus capacidades están indicadas en el Addendum 2 del EIA.
- ii) La instalación de depuración dispone de un By-pass (desvío), que permite el desvío de estanques de almacenamiento a una balsa de lixiviados de líquidos permeados y concentrados que no cumplan los valores de conductividad preestablecidos en el programa de operación de la planta. De esta forma, se tiene capacidad de almacenamiento en espera de la reparación de unidades con fallas.

3. **Asociados a fallas eléctricas**

Para este evento se contemplan grupos generadores de emergencia, con la potencia requerida. Adicionalmente, el sistema global contempla una red eléctrica que permitirá controlar en forma aislada las unidades o permitir la continuidad del sistema.

8.3. Planes de Monitoreo y Seguimiento

La Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio, considera que el Plan de Manejo Ambiental presentado en el Capítulo 6 del EIA (Planes de Monitoreo), se debe cumplir de manera íntegra. Adicionalmente, se incorporan medidas y monitoreos que harán mas sustentable este proyecto, según se expone a continuación.

8.3.1 Planes de Monitoreo

El plan que a continuación se detalla deberá cumplirse durante la ejecución del proyecto.

1. Lixiviados

Una vez iniciada la operación del proyecto, el titular deberá llevar efectuar un control y gestión de los lixiviados que se realizará quincenalmente, como mínimo, y se evaluará el producto recogido en las balsas de lixiviados. En estos análisis se medirán los siguientes parámetros:

Parámetros de análisis quincenal:

Parámetros
Temperatura
PH
Demanda química de oxígeno
Conductividad
Cloruros
Arsénicos
Cromo
Cobre
Cadmio
Mercurio
Cianuro
Plomo
Amonio

Se deberá agregar a este análisis, y con la misma periodicidad, los siguientes parámetros: Nitritos, Nitratos, Oxígeno Disuelto, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Coliformes Fecales.

Parámetros de análisis semestral :

Parámetros
PH
Conductividad
Demanda Química de Oxígeno

Carbonatos/ bicarbonatos
Cianuros
Cloruros
Fluoruros
Nitratos
Nitritos
Sulfatos
Sulfitos
Aluminio
Amonio
Cobre
Antimonio
Arsénico
Cadmio
Cromo total
Mercurio
Níquel
Plomo
Selenio
Calcio
Magnesio
Potasio
Sodio
Hidrocarburos totales

Al análisis semestral se deberá agregar muestreo de metales.

Transcurrido un lapso de tiempo superior a un año, contado desde el inicio de la operación del proyecto, los análisis podrán modificarse a solicitud del titular, siempre y cuando la autoridad sanitaria manifieste su conformidad. De lo decidido por ésta deberá remitirse copia a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.

Se controlarán mensualmente los niveles de lixiviados al interior de los pozos de registros. Los informes se evacuarán cada tres meses y entregados a la autoridad sectorial competente, con copia a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.

Los resultados serán informados a la autoridad competente, según la periodicidad ya establecida, en las Tablas y acápites anteriores.

El Plan propuesto por el titular para la etapa de operación presentado en el capítulo 6 del EIA, deberá ser extendido a la etapa de abandono, complementando lo señalado en la Nch 1333 de riego, con una periodicidad semestral, sujeta a cambios de frecuencia en acuerdo a lo que indique la autoridad competente.

2. Aguas superficiales y monitoreo de la calidad hídrica

2.1 Aguas Superficiales.

Con respecto a la captación de aguas lluvia, se contempla una red de canaletas perimetrales (de una altura de 2 metros y revestidas interiormente con acero corrugado) que, sobre la base de una precipitación para un periodo de retorno

de 100 años para las cuencas de las quebradas B y C (de 2.77 m³/s y 3.88 m³/s, respectivamente), considera un diseño con una capacidad de porteo de 2.5 m³/s.

Como se trata de canaletas que descienden por ambos lados de cada uno de los vasos (Relleno Sanitario y Depósito de Residuos Industriales), esta COREMA estima que existe un sobredimensionamiento de seguridad en el diseño de dichas canaletas, toda vez que cada cuenca tiene una capacidad total de transporte de aguas lluvias del orden 5 m³/s, lo cual es superior a los montos expresados en el párrafo anterior (2.77 y 3.88 m³/s, respectivamente) para un periodo de retorno de 100 años.

2.2 Aguas Subterráneas.

El titular, en su Addenda N° 3 presentó un Estudio Hidrogeológico del área de emplazamiento del proyecto. De dicho estudio se concluye, a juicio de la COREMA, y sobre la base de sondeos eléctricos verticales y pozos de sondeo, la existencia de aguas subterráneas en estado de acuitardos y acuicludos. Vale decir, aguas subterráneas que de acuerdo a las unidades geológicas determinadas en profundidad, no tienen recarga de otras aguas subterráneas, y se caracterizan por tener una baja capacidad de conducción de aguas.

De esta forma, la escorrentía subterránea en las cuencas de los Esteros B y C alcanza a los 0.30 l/s., lo que sumado a la escorrentía superficial significa sólo un 0.7% del escurrimiento total del Estero Las Raíces (el cual tiene un escurrimiento de entre 31 l/s y 44 l/s).

Por lo tanto, las medidas propuestas por el proyecto (sellado e impermeabilización de fondo y drenes) es considerado como sobredimensionado desde el punto de vista de la seguridad en cuanto a la contaminación de aguas subterráneas.

Sin perjuicio de lo anterior, se contempla para los depósitos una red de 10 piezómetros para control del nivel piezométrico y calidad de las aguas subterráneas, de acuerdo al Plano 5 -add del EIA (ubicación de los piezómetros de control, y dirección del escurrimiento).

Se establece que la cota de fondo de los Piezómetros será siempre inferior a la cota del fondo del vaso del depósito.

Se realizará el análisis de las aguas subterráneas a través de un laboratorio debidamente certificado, cada tres meses y a partir del inicio de la operación del proyecto, cuyos resultados se remitirán a la autoridad competente y a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.

El control de las aguas subterráneas se hará en base a muestreos continuos. Los parámetros a analizar son:

Inicialmente (A contar del inicio de la Etapa de Operación con una frecuencia mensual):

- PH,
- Conductividad
- Cloruros

Trimestralmente :

- DQO
- Temperatura
- Aceites y Grasas
- Sólidos Totales y Suspendidos
- Amoníaco
- Arsénico
- Cianuro

- Cobre
- Compuestos fenólicos
- Cromo hexavalente
- Flúor
- Hierro
- Magnesio
- Manganeseo
- Mercurio
- Nitratos
- Nitrito
- Plomo
- Selenio
- Sulfatos
- Zinc.

Al cabo de un año, el titular podrá solicitar a la autoridad competente el cambio de frecuencia y/o parámetros.

2.3 Calidad del agua del Estero las Raíces

Se deberá realizar un monitoreo mensual de calidad de las aguas en el Estero Las Raíces en el sector Puente Las Raíces, durante el primer año de operación del proyecto. La periodicidad podrá ser modificada según los resultados obtenidos en dicho monitoreo. Los parámetros a medir serán los mismos establecidos en el punto 8.3 de la presente resolución (Planes de Monitoreo y Seguimiento – Lixiviados).

Dicho monitoreo deberá ser remitido al Servicio de Salud de Talcahuano, para su análisis y fines que correspondan.

3. Biogas

Se controlará semestralmente, a contar de la etapa de operación del proyecto la calidad de los gases emitidos, a contar de la entrada en operación del proyecto. El análisis a realizar será la indicada en la normativa vigente. Se comprobará cada 6 meses la eficiencia del sistema utilizado para la evacuación de los gases.

El equipamiento se debe probar periódicamente, para asegurar que cumple las normas para las emisiones aéreas.

Los resultados serán informados en detalle a la autoridad competente, para ser evaluados y cambiar la frecuencia de monitoreo si fuere el caso.

8.3.2 Plan de Seguimiento

El Plan de Seguimiento Ambiental deberá considerar el monitoreo de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Para ello, los parámetros mínimos a monitorear serán: Conductividad, Temperatura, Nitritos, Nitratos, Oxígeno Disuelto, DBO5, DQO, Coliformes Fecales y totales. La frecuencia de este monitoreo será mensual, y se llevará a cabo a través de los muestreos en los piezómetros instalados.

El titular deberá además poner en práctica un Sistema de Supervisión Ambiental, (Cap.6. pp.20-21, Estudio de Impacto Ambiental), producto del cual una vez al año reportará un Informe Síntesis del estado de las instalaciones. Dicho informe deberá ser remitido a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.

8.3.3 Plan de Contingencia Asociado a la probabilidad de contaminación de las aguas Subterráneas.

El Plan de acción frente a una contingencia vinculada a una eventual contaminación de aguas subterráneas comprende:

- a) Detención de las operaciones del vaso supuestamente afectado, al igual que la recepción de residuos.
- b) Ubicación de la zona de falla.
- c) Investigación del origen de la falla para proceder a correcciones inmediatas
- d) Comunicación, en forma inmediata a la Comisión Regional del Medio Ambiente, Servicio de Salud de Talcahuano, ESSBIO y a la comunidad de lo ocurrido, como asimismo, de las acciones que la empresa ha tomado.
- e) Muestrear en forma continua los piezómetros y cursos de aguas abajo, de manera superficial y subterránea, y
- f) Proceder a la construcción de drenes de emergencia.

8.4. Plan de Medidas de Prevención de Riesgos y Control de Accidentes.

El titular del proyecto deberá cumplir estrictamente lo planteado en el Capítulo 6 del Estudio de Impacto Ambiental (Plan de Manejo Ambiental), y ser supervisado frecuentemente por la autoridad. Dicho plan contiene al menos los siguientes tópicos:

- Riesgos de Construcción inadecuada
- Accidentes de tránsito
- Accidentes de trabajo
- Derrames de productos químicos, lixiviados u otros
- Incendios
- Sistemas de comunicación
- Manutención permanente de la red vial interna
- Sismos
- Riesgos de inundaciones

8.5. Exigencias relacionadas con la necesidad de Información a la Comunidad

La Empresa deberá coordinarse con la Municipalidad de Tomé de manera de mantener a la población informada acerca del funcionamiento y avance de las obras y durante la operación de manera tal que la comunidad tenga información de lo que sucede en su entorno.

8.6. Exigencias relacionadas con el emplazamiento o ubicación del proyecto

No obstante lo discutible que pudiera ser la aplicación del requisito de distancia para este proyecto desde un punto de vista técnico, la Comisión velará por el cumplimiento del compromiso del titular establecido en la Addenda N°2, en el sentido de cumplir con el requisito de distancia establecido en el punto 2.1. de la Resolución N°02444 de 1980, y en esta perspectiva, y para todos los efectos que correspondan, se entenderá que dicho cuerpo legal constituye normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto.

8.7. Otras Exigencias.

8.7.1. El titular del proyecto deberá informar por escrito a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio de manera oportuna y previo a su ejecución, el inicio de las obras y/o actividades de cada una de las etapas asociadas al proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto".

8.7.2. El titular del proyecto deberá remitir al Secretario de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio, en un plazo no mayor a diez días hábiles contados desde su emisión, una copia de los permisos, autorizaciones o pronunciamientos sectoriales otorgados o emitidos por los

órganos de la Administración del Estado competentes, relativos al proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto".

8.7.3. El titular del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto" deberá facilitar la labor fiscalizadora que realicen los Organos de la administración del Estado competentes, tendiente a velar por el adecuado y oportuno cumplimiento de las normas, permisos ambientales sectoriales, condiciones, requisitos, obligaciones, compromisos y exigencias sobre la base de las cuales se califica el aludido proyecto.

8.7.4. El titular del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto" o su representante deberán informar a esta Comisión acerca de los cambios de sus domicilios, así como también de los cambios en la titularidad del proyecto o su representación en los términos establecidos en el Artículo 107° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

8.7.5. El titular del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto", atendido lo manifestado por el Consejo Consultivo Regional de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio, deberá potenciar en su máxima expresión posible el desarrollo y puesta en práctica del Centro de Enseñanza Ambiental comprometido por aquél.

9. Para todos los efectos que se deriven del presente acto administrativo, se entenderá por "ejecución de proyecto" la realización de cualesquier obra(s), acción(es), obra(s), requerimiento(s) o medida (s) contenida(s) tanto en el proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto" como en la presente resolución de calificación ambiental, tendiente(s) a materializar una o más de sus fases de construcción, operación, cierre y/o abandono. Asimismo, se entenderá por "construcción", toda acción, obra, requerimiento o medida tendiente a la materialización de las obras físicas del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto"; y por "operación" toda acción, obra, requerimiento o medida que se traduzca en el funcionamiento o puesta en marcha del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto".

10. Que de acuerdo con los antecedentes y documentos contenidos en el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto", y de lo señalado en los puntos pertinentes anteriores del presente acto administrativo, esta Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio estima que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental, cumple con los permisos ambientales sectoriales asociados y se hace cargo de modo idóneo de los efectos, características o circunstancias a que se refieren las letras a) y b) del Artículo 11° de la Ley N°19.300.

LA COMISIÓN REGIONAL DEL MEDIO AMBIENTE REGIÓN DEL BIO BIO RESUELVE:

1. CALIFICAR FAVORABLEMENTE el proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto" del titular o proponente Hera Bio Bio S.A. y representada por el Sr. Iván Parra Ramos, sujetándola al cumplimiento estricto de todos los requisitos, normas, medidas, condiciones, exigencias, compromisos y/u obligaciones establecidas en los N°7.- y 8.- de la parte considerativa de la presente resolución.

2. CERTIFICAR que el proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto", cumple la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables, y que se hace cargo de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11°, letras a) y b) a través de las medidas de las medidas de mitigación de que da cuenta el presente acto administrativo.

3. DISPONER que, conforme lo dispone el Artículo 24° de la Ley N°19.300, y en mérito de lo resuelto y certificado, ningún órgano de la Administración del Estado competente podrá negar las autorizaciones o permisos ambientales asociados al proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto", aduciendo razones de carácter ambiental, así como tampoco podrá incluir exigencias adicionales de carácter ambiental a lo ya resuelto por esta Comisión.

4. DISPONER que la fiscalización del cumplimiento de las normas, requisitos, medidas, condiciones, obligaciones, compromisos y permisos ambientales sectoriales sobre la base de los cuales se dicta la presente resolución, corresponderá, a los efectos de lo dispuesto en el Artículo 64° de la Ley N°19.300 y en el Artículo 65° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a los siguientes órganos de la administración del Estado: Dirección Regional de Aguas; Corporación Nacional Forestal; Dirección Regional de Vialidad; Servicio de Salud Talcahuano; Servicio Agrícola y Ganadero; Secretaría Regional Ministerial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Corporación Nacional Forestal; Secretaría Regional Ministerial de Agricultura; Honorable Consejo de Monumentos Nacionales; Superintendencia de Servicios Sanitarios, todo lo cual sin perjuicio de las atribuciones que le correspondan, en esta materia, al municipio competente.

Anótese, Notifíquese de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente y Archívese

**JAIME TOHA GONZALEZ
PRESIDENTE
COMISION REGIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGION DEL BIO BIO**

**BOLIVAR RUIZ ADAROS
SECRETARIO
COMISION REGIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGION DEL BIO BIO**

Distribución:

- Representante legal del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto", Sr. Iván Parra Ramos.
- Integrantes Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.
- Dirección General de Aguas.
- Corporación Nacional Forestal.
- Dirección Regional de Vialidad.
- Servicio de Salud Talcahuano.
- Servicio Agrícola y Ganadero.
- Secretaría Regional Ministerial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Corporación Nacional Forestal.
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura.

- Honorable Consejo de Monumentos Nacionales.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- Sub-Depto. de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
- I.Municipalidad de Tomé
- Personas naturales y/u organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica que hubieren formulado observaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Centro Integral de Tratamiento Ambiental Curaco-Alto: C.I.T.A. Curaco Alto".
- Dep.Jurídico Comisión Nacional del Medio Ambiente Región del Bio Bio.
- Expediente.
- Archivo Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Bio Bio.

JTG/BRA/HWA/RGR/rgr