

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "EIA CONSTRUCCIÓN RELLENO SANITARIO Y CENTRO DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, ARICA"**

Nombre del Titular : Ilustre Municipalidad de Arica  
Nombre del Representante Legal : Orlando Vargas Pizarro  
Dirección : Rafael Sotomayor N°415

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "EIA CONSTRUCCIÓN RELLENO SANITARIO Y CENTRO DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, ARICA", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "EIA CONSTRUCCIÓN RELLENO SANITARIO Y CENTRO DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, ARICA", la que deberá entregarse hasta el 01 de abril de 2025.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con el Señor Rodrigo Eduardo Acevedo Ramírez, dirección de correo electrónico [racevedo.15@sea.gob.cl](mailto:racevedo.15@sea.gob.cl), número telefónico +56 9 9583 9485; 9 8980 2552

1. Descripción del proyecto o actividad

1. a) En la respuesta 5.e) de la Adenda en evaluación, el titular señala que las aguas servidas generadas en las etapas del proyecto, previa a su uso para riego de caminos y humectación en áreas de movimiento de material, serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas a implementar. Sin perjuicio de lo anterior, se aclara al titular que, las aguas a utilizar deberán dar cumplimiento a la Norma Chilena N°1333, que establece requisitos de calidad para diferentes usos.

b) En el Ord. DGA N° 345/2022 se solicitó al titular aclarar, corregir o cambiar lo señalado en relación a disponer de las aguas generadas producto de la ocurrencia de algún evento hidrometeorológico extremo, para riego de la cancha de RESCOM en el relleno sanitario y/o cantera. Sin embargo, el titular no da respuesta a dicha solicitud. Por otra parte, en el Numeral 2.1.1.2 del Anexo PAS 155 el titular señala que los flujos generados, debido a un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

evento hidrometeorológico extremo se “*extraerán mediante camión aljibe*” para utilizarlo en el riego de la cancha RESCOM. Por lo anterior, se reitera la observación y se hace presente que:

b.1) Al respecto, no es aceptable que el titular contemple su disposición en el relleno sanitario, en tanto este aporte, aunque eventual (potencial), no se encuentra considerado en el planteamiento de estimación de generación de lixiviados observados previamente y en lo fundamental puede incidir en ellos, lo que debe evitarse. De acuerdo con lo anterior, se requiere aclarar, corregir o cambiar lo señalado.

b.2) Por otra parte, se aclara al Titular que no podrá disponer de la escorrentía superficial que pueda generarse durante un evento meteorológico extremo en la Quebrada Encantada. Lo anterior, debido a que corresponde a un cauce natural y por lo tanto, debe dar cumplimiento a lo establecido en el Código de Aguas, el cual señala en su artículo 20 que “*el derecho de aprovechamiento de constituye originariamente por acto de autoridad*”.

2. En la respuesta 1 g) de la Adenda en evaluación, el titular señala que “*se adjunta Anexo 9 Estudio geofísica e hidrogeológico del EIA, que incorpora información del cauce del río San Jose solo de forma referencial siendo validado mediante 15 sondajes eléctricos verticales (SEV) y 2 tomografías lineales, realizadas en el emplazamiento del proyecto*”. Al respecto se hace presente lo siguiente:

a) En esta etapa de la evaluación ambiental, el titular no incorpora el mencionado Anexo. Por otra parte, no presenta una actualización de la hidrogeología del área de emplazamiento del proyecto y por lo tanto no da respuesta a lo solicitado en el Ord. D.G.A. AyP N°345/2022. Se reitera al titular que, en relación a los antecedentes presentados en etapas anteriores de la presente evaluación ambiental, el alcance del planteamiento hidrogeológico desarrollado por el titular no permite una comprensión y análisis adecuado. Se presentan antecedentes que se refieren fundamentalmente a la hidrogeología de la cuenca del río San José cuya situación de intervención y comportamiento hidrológico resulta muy distinto de lo que ocurre en la Quebrada Encantada, donde se ubica el relleno sanitario. Así entonces, este Servicio reitera las siguientes observaciones:

a.1) Se requiere que el titular presente una descripción del depósito sedimentario sobre el cual se proyecta al relleno sanitario. En particular, es necesario caracterizar el tipo de material, sus propiedades hidráulicas como la estratigrafía, la potencia de dichos estratos (hasta la roca basal) y la profundidad del nivel freático.

a.2) Respecto de los ensayos de geofísica realizados se aprecia que estos permiten una interpretación/caracterización de la zona donde estos fueron aplicados, sin embargo, se trata de un sector muy acotado, por lo tanto, no existe una comprensión general integrada del comportamiento hidrogeológico de la zona. En efecto, por ejemplo, las tomografías eléctricas permiten una interpretación en profundidad hasta los 40 metros, en tanto, los sondajes geoelectrónicos permiten una interpretación de profundidad hasta los 50 metros. Así, se sugiere ampliar la evaluación geofísica en el eje longitudinal de la quebrada Encantada,



así como perfiles transversales, en la parte superior, media y baja de la misma, orientada a lograr mayor información en profundidad, con el objetivo de identificar el nivel freático y la roca basal. Se advierte que la titular no ha identificado prospecciones o sondajes que permitan verificar y/o validar las interpretaciones geofísicas que se presentan.

b) En relación con presentar antecedentes que permitan validar los resultados obtenidos en los ensayos de geofísica presentados por el Titular, mediante, por ejemplo, mediciones de tasa de infiltración o calicatas, el proponente señala en la respuesta 1 i) de la Adenda en evaluación que se construyeron 5 calicatas mecánicas y “*se adjunta Estudio de Mecánica de Suelos y resultados de ensayos de permeabilidad*”. Sin embargo, el Titular no incorpora dicho anexo en los antecedentes presentados. Por lo anterior, este Servicio reitera la observación presentada mediante Ord. DGA N°345/2022 y hace presente lo siguiente:

b.1) De acuerdo con lo anterior, se requiere validar la interpretación de los ensayos de geofísica con datos medidos u observados, se sugiere, por ejemplo, realizar mediciones de tasa de infiltración que permitan correlacionar las propiedades hidráulicas estimadas y construir calicatas que permitan verificar la estratigrafía estimada para los niveles más someros o superficiales y toma de muestra de suelo para análisis de laboratorio.

3. En relación a los antecedentes presentados en el Anexo 14, el titular no da respuesta a las observaciones realizadas en el Ord. DGA de AyP N°345/2022, por lo anterior se reitera las siguientes observaciones:

3.1. Respecto de la no generación de lixiviados, se requiere una revisión del planteamiento desarrollado en el Anexo 14 de la Adenda y una justificación de los coeficientes utilizados. Las condiciones de baja precipitación y alta evaporación permiten suponer un bajo contenido de humedad del material que compone el relleno sanitario, sin embargo, no se puede descartar la posibilidad de generar lixiviados, sobre todo por el alto contenido de humedad de ciertos materiales que conforma los residuos sólidos domiciliarios (orgánicos) y por la eventual ocurrencia de eventos de precipitación que puedan alcanzar el mismo, en cuyo caso, parte de las aguas de contacto podrían infiltrar y migrar en profundidad hacia aguas abajo de la quebrada, de acá la importancia de identificar el nivel freático en la zona y las características de la zona de transición.

3.2. De acuerdo con lo anterior, se requiere justificar técnicamente el valor del coeficiente  $K = 0,0375 \text{ m}^3 \text{ lix/t}$ , en tanto este coeficiente debe reflejar el contenido de humedad de los residuos sólidos domiciliarios, lo cual, puede fluctuar entre 25% y 60% y por lo tanto se solicita considerar un valor conservador. A modo de ejemplo se indica la siguiente referencia.



HUMEDAD RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS		
Componentes	Humedad en %	
	Sin mezclar	Mezclados
Orgánicos	68	65
Papel y cartón	12	24
Plásticos	1	2
Madera	20	24
Téxtiles	12	19
Vidrio	2	3
Metales	2	2

Valores muy variables si existen restos de líquidos en el interior de los recipientes.  
Fuente: La Enciclopedia del Medio Ambiente Urbano

- 3.3. Por otra parte, y en relación con lo anterior, se solicita al titular indicar la metodología (cálculo) o la bibliografía de donde se obtuvieron los valores de Factor de relación resultante: 0,05 m<sup>3</sup> lix / t RSD y Factor de ajuste por humedad de los RSD: 0,75 (según características de R.S.).
- 3.4. Así también, justificar el valor del coeficiente típico de escorrentía C= 45%. Tratándose de un material de tipo sedimentario, donde se identifican mezclas de arenas con lomos y arcillas, lo esperable es una muy baja tasa escorrentía, lo que no se correspondería con el valor indicado. Finalmente, aclarar:
  - a) Por qué en el cálculo de QEV, se corrige el área del relleno sanitario por el potencial de infiltración?.
  - b) Porque se considera un factor de infiltración C<sub>inf</sub>= 0,11.
- 3.5. Cabe señalar que la predicción y evaluación de los impactos estimación de flujo o volumen de lixiviados, de acuerdo con la legislación vigente que se someten al SEIA DS 40/2013, se debe realizar para el supuesto de la condición más desfavorable.
- 3.6. Por otra parte, la titular debe corregir el planteamiento desarrollado refiriéndose a la evaporación, en tanto la Evapotranspiración, y en particular la Evapotranspiración potencial corresponde con un procesos sofisticado y complejo del ámbito agronómico, relacionado con el desarrollo vegetacional y bajo ciertas condiciones muy particulares, situación que no se corresponde con el relleno sanitario.
- 3.7. La fórmula utilizada para el cálculo de la generación de lixiviados solo considera los residuos nuevos a disponer, sin embargo, en el área de emplazamiento del proyecto ha sido utilizada durante años para la disposición de los residuos domiciliarios de la población de Arica, sin contar con una evaluación ambiental previa a su operación. Al respecto, se solicita al titular, incorporar al cálculo de lixiviados la situación de residuos existentes, o bien justificar técnicamente y con datos en terreno que los residuos existentes no significan un parámetro a considerar en la estimación de lixiviados producto del nuevo proyecto.
- 3.8. Finalmente, se solicita al titular señalar y/o justificar técnicamente la metodología utilizada para determinar la generación de lixiviados. Lo anterior, con la finalidad de utilizar el método más conservador y acorde a las características del proyecto.
- 3.9. A partir de los nuevos resultados que se obtenga en la estimación de la generación de lixiviados, la titular deberá considerar o descartar fundadamente la necesidad de un sistema de impermeabilización que permite asegurar el control de los mismos.



## 2. Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad

1. En relación a lo señalado por el Titular en su respuesta 2 g), resultan insuficientes. Lo anterior debido a que el Titular reitera que el cálculo de balance hídrico para la estimación de generación de lixiviado, el titular señala que no existiría la generación de lixiviados. Luego indica que se adjunta memoria de cálculo y finalmente señala que “según sondeos geofísicos realizados, no se detecta la presencia de saturación o acuífero en al menos 50 m de profundidad”. Sin embargo, el titular debe presentar antecedentes empíricos y en terreno, que permitan validar la interpretación de los resultados de geofísica. Por lo anterior, se le reitera al Titular que, deberá presentar una caracterización hidrogeológica incorporando una descripción del depósito sedimentarios sobre el cual se proyecta el relleno sanitario, caracterizar el tipo de material, sus propiedades hidráulicas, la estratigrafía y la potencia de dichos estratos (hasta la roca basal idealmente) y la profundidad del nivel freático. Antecedentes en terreno que permitan descartar la existencia de un acuífero subyacente al área de emplazamiento del relleno sanitario.

2. Se requiere que el titular pueda actualizar y redefinir el área de influencia indicando claramente los límites de esta. Durante el proceso de evaluación el titular a presentado información imprecisa que no permite establecer el área de influencia, por lo cual el proyecto carece de esta precisión técnica que se hace tan fundamental para posteriormente conocer en que sección de esta se manifiestan los impactos. Se le consulto al titular en el primer ICSARA que, si se definieron las zonas irregulares 1 y 2 además de los asentamientos de recicladores de base, no se comprende porque en el área de influencia de emisiones aparecen receptores humanos fuera del área de influencia de medio humano (sector morillos) en circunstancias que, si se definen receptores para emisiones estos deberían considerarse como parte integral del área de influencia para esta componente ambiental. En la ADENDA 2 señalan que los asentamientos del sector morillos quedan fuera no tomando en consideración que el propio titular quien define receptores humanos por ese sector. Finalmente, en ADENDA 2 se visualiza un aumento sustantivo del área de influencia de medio humano sin que se advierta una modificación de las obras del proyecto y sus emisiones, no se comprende el motivo de este aumento tan extenso en términos de superficie ya que no se registra en el expediente algún cambio de consideración en las obras del proyecto y su consiguiente proyección de ejecución de estas mismas como para que los resultados del área de influencia disten tanto del proyecto original. Para esto se debe observar la guía del SEA de Sistema de Vida y Costumbres vigente.

## 3. Línea de Base

1. Se reitera las observaciones en relación a la componente Hidrogeología, lo anterior, considerando que en esta instancia de evaluación el Titular no acoge las observaciones respecto a actualizar, complementar y presentar antecedentes que permitan la comprensión integral de la hidrogeología de la zona de emplazamiento del proyecto, asociada a la Quebrada Encantada. Así entonces, se requiere al titular aportar los antecedentes que permitan una clara descripción de la línea de base hídrica y caracterización hidrogeológica en la zona de emplazamiento del proyecto.

2. Se solicita aclarar el cambio de área de influencia respecto del adenda, debido a que dicha modificación podría ser de carácter sustantivo, por el alcance de los impactos del proyecto. Por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

lo anterior se solicita definir en forma precisa el área de influencia (AI) del medio humano y considerar una descripción detallada y actualizada de este componente para poder evaluar los impactos.

3. Respecto a lo presentado por el titular en el punto 5 del Anexo LB Geología- Informe Geología. Se reitera la observación planteada, en cuanto a indicar claramente la ubicación del proyecto, descripción detallada de las unidades geológicas presentadas en las figuras, junto con la presentación del mapa a escala local (no significa ampliar vista del mapa). Se deben describir las estructuras y fallas existentes en el área del proyecto.

4. Respecto a lo presentado por el titular en el punto 6 del Anexo LB Geología - Informe Geología. Se reitera la observación en relación con la geomorfología, se solicita al titular ampliar la información presentando una caracterización y zonificación geomorfológica a escala local, considerando la génesis de las diferentes unidades y su evolución dentro del área del proyecto. En forma detallada deberán ser analizados y cartografiados los procesos morfodinámicos, incluidos los fenómenos de remoción en masa.

5. En relación con los riesgos geológicos y geomorfológicos, se reitera la observación, solicitando al titular ampliar la información realizando un estudio de riesgos geológicos y geomorfológicos, e incluir según corresponda en el “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” las acciones y medidas de control a tomar en caso de ocurrencia de algún evento de remociones en masa, principalmente por eventos meteorológicos extremos.

6. Se requiere una descripción detallada y actualizada de los asentamientos y grupos humanos presentes en el área de influencia.

Para lo anterior, se requiere que el titular de respuesta a todas las consultas realizadas para la componente de medio humano solicitadas en el ICSARA 1 y 2, y agregar información detallada sobre nuevos asentamientos que se agreguen a la definición del área de influencia. Se requiere que la información que se ingrese se remita de manera exclusiva al área de influencia del proyecto considerando lo establecido en el art 19 letra e.10., considerando además los elementos descritos en este mismo literal para el medio humano indígena que esté presente en el área de influencia del proyecto.

7. Se requiere que identifique todos los asentamientos humanos en una cartografía, señalando la distancia respecto de las obras del proyecto.

#### **4. Normativa Ambiental Aplicable**

#### **5. Permisos Ambientales Sectoriales**

1.- PAS 155: En relación a la información incluida en el Anexo PAS 155 de la Adenda en evaluación, el Titular presenta antecedentes asociados una obra de regularización que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

corresponde a dos canales de contorno, este Servicio se pronuncia según se indica a continuación:

a) Los canales de contorno denominados Canal Norte y Canal Sur, corresponden a una obra de regularización de cauce destinados a la captación, conducción y desvío de escorrentías superficiales de la quebrada Encantada y que eventualmente se generarían en caso de un evento de precipitación extremo, evitando con ello que la quebrada se contacte con las obras del proyecto. Por lo anterior, a estas obras les sería aplicable el PAS 157. Por otra parte, en la tabla 2.1, el Titular presenta los caudales de diseño y señala que el caudal para un periodo de retorno de 100 años, para la quebrada Encantada, el Aporte Lateral Norte y Aporte Lateral Sur es de 17 m<sup>3</sup>/s, 1,67 m<sup>3</sup>/s y 3,11 m<sup>3</sup>/s, y, por lo tanto, los Canales Norte y Sur, corresponderían a una obra mayor, por conducir más de 2 m<sup>3</sup>/s, así entonces además les sería aplicable el PAS 155. Por lo anterior, se aclara al titular que, si el proyecto presentado corresponde a una obra del artículo 294 del C.A y a la vez una obra de regularización de un cauce natural, el Titular debe acreditar el cumplimiento de ambos PAS y por ende debe presentar los contenidos técnicos y formales del PAS 155 y 157 (Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos, DGA 2023)

Por otra parte, se aclara al Titular que, el Canal Norte y Canal Sur, constituye un solo sistema hidráulico, conformado por una serie de obras complementarias que, para efecto de su identificación, este Servicio individualiza como:

a.1) 1 Punto de descarga correspondiente al *Canal Norte*, con obra de disipación de energía; y un vaso receptor de capacidad 110.988 m<sup>3</sup> y con una altura promedio de 6 metros.

a.2) 1 punto de descarga correspondiente al *Canal Sur*, con una obra de disipación de energía; y un vaso receptor de capacidad 4.520 m<sup>3</sup> y con altura promedio de 3,7 metros.

Conforme a lo anterior, y considerando que la obra correspondiente al vaso receptor del Canal Norte configura por sí misma como obra mayor, para efectos de continuar con el presente proceso de evaluación ambiental, dichas obras complementarias serán analizadas y evaluadas como obras asociadas al PAS 155, por ser parte integral del sistema de manejo de aguas, el cual por la capacidad de conducción en el caso de los Canales y su capacidad de almacenamiento en el caso del vaso receptor del Canal Norte corresponden a una obra hidráulica mayor.

b) En la Tabla 2.1 el Titular presenta los valores de caudal máximo instantáneo, para un periodo de retorno de 100 años, e indica que para la determinación de dichos valores se utilizó el *para Método de la Formula Racional*. Luego señala que este método es utilizable para cuencas menores a 25 km<sup>2</sup> y en “*este caso la cuenca principal de Quebrada Encantada excede dicho valor*”. Al respecto, se hace presente que, para las cuencas con un área superior a 20 km<sup>2</sup>, el Método Racional pierde su aplicabilidad al no cumplir con las hipótesis de uso, así entonces, se solicita al Titular incorporar en la próxima Adenda, los métodos señalados en la “*Guía de Presentación y Aprobación de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales*”. DGA 2016, como es la aplicación de hidrogramas unitarios debido al área de las cuencas aportantes, comparar los resultados y justificar el valor a utilizar, con la finalidad de utilizar el método más conservador.



c) En relación a los canales de contorno, el Titular señala que, “*Con el fin de mitigar las posibles crecidas que puedan producirse en las zonas de trabajo por un evento meteorológico extremo, se construirán 2 canales paralelos a las vías de circulación, que descargarán las posibles crecidas aguas abajo de las obras proyectadas*”. Al respecto, se solicita presentar en la próxima adenda, la ubicación en coordenadas UTM, Datum 1984 y Huso 19, del inicio y termino de dichas obras. Además, de un plano actualizado, georreferenciado, a escala adecuada y en detalle (1:5000), que ilustre e individualice cada obra asociada al PAS 155, superpuesta con las obras del proyecto.

d) Se solicita presentar un plano actualizado, georreferenciado, a escala adecuada y en detalle (1:5000), que ilustre e individualice las cuencas aportantes indicando además en caso que corresponda, el cauce principal, el eje hidráulico para cada cuenca identificada, en archivo PDF y kmz.

e) En las figuras 2.4 y 2.5 se presentan los diagramas del *flujo de agua* de las obras canal norte y canal sur. En dichos diagramas se señala que la “*acumulación en vaso receptor para descarga pausada y utilización*”. Luego, en el Numeral 2.1.1.2 se indica que las aguas superficiales contenidas en los vasos receptores serán extraídas mediante camión aljibe para utilizarlas en “*riego de superficies en operación en la cancha de RESCON, en el relleno sanitario y en la cantera con el objeto de abatir la generación de material particulado*”. Al respecto, se solicita al Titular presentar en la próxima Adenda, antecedentes relativos al diseño, habilitación y operación de las obras de descarga, que aseguren la no alteración de la calidad del recurso hídrico local, mediante el no contacto de las aguas naturales proveniente de escorrentías superficiales y asegurando el libre escurrimiento de las aguas, la vida, salud y bienes de los habitantes. Dicho requerimiento, deberá ser propuesto para ambos puntos de descarga. Lo anterior, considerando que aguas abajo del proyecto se encuentra emplazada la ciudad de Arica, y por tanto, todas las obras a realizar deberán garantizar la no afectación la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas.

f) En el Numeral 2.1.1.3, el titular señala que “*los canales de desvío se mantendrán una vez concluidas las actividades de la etapa de operación del CTIR Arica*”. Luego indica que la limpieza de dichos canales se realizara durante 20 años del plan de cierre, una vez al año. Al respecto, y considerando que el relleno sanitario será una obra permanente, el Titular deberá realizar una revisión y limpieza de los canales de desvío, previo a cada alerta por posible evento meteorológico extremo y por lo menos una vez al año en caso de la condición anterior no se cumpla. Esta limpieza y mantención se realizarán mientras las obras del relleno sanitario se encuentren emplazados en la Quebrada Encantada.

## 2.- PAS 156:

1. En el Numeral 2.4 el Titular señala que “*en el Anexo 7 se presenta el estudio hidrológico con la modelación de crecidas referido y el calculo de los canales de intercepción de las mismas*”, sin embargo, de una revisión de los antecedentes presentados en la Adenda en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

evaluación, el Titular no presenta el “Anexo 7”, por lo anterior se solicita incorporar en la próxima Adenda un Estudio Hidrológico e Hidráulico para un periodo de retorno de 100 años, detallando el grado de inundabilidad que eventualmente pudiera producirse en la Quebrada Encantada del área de emplazamiento del proyecto.

2. Por otra parte, en el mencionado numeral, el titular señala que se considera la construcción de 3 canales, “*el principal, intercepta el fondo de la quebrada aguas arriba de la localización del relleno sanitario y conduce las aguas por la ladera norte de la quebrada aguas abajo del relleno sanitario. Las otras dos se ubican en la ladera sur; la primera protege la cantera y la segunda las edificaciones*”. Sin embargo, en los antecedentes presentados en el PAS 155 el Titular solo señala la construcción de 2 canales, denominados Canal Norte y Canal Sur. Por lo anterior se solicita al Titular aclarar si la obra hidráulica a construir contempla la construcción de 2 o tres canales. Por otra parte, se hace presente que las obras regularización de cauce, tal como describe el titular en el expediente, que realizará le es aplicable el PAS 157 y no el PAS 156.

3. Finalmente se puede señalar que, de una revisión de los antecedentes presentados por el titular referidos al PAS 156, no es posible para este Servicio comprender las obras a las cuales les serian aplicable dicho PAS. Por otra parte, el proyecto considera la construcción de obras de regularización y por lo tanto, si el punto de captación de estas obras se encuentran aguas arriba de las obras del proyecto, no les sería aplicable el PAS 156. Sin perjuicio de lo anterior, el titular no indica claramente el punto de captación y por lo tanto no se puede descartar la aplicabilidad del PAS 156 para las obras del proyecto. Así entonces y en razón de las solicitudes formuladas en los apartados PAS 155 y PAS 156, se deben analizar y consolidar los PAS aplicables, presentando una versión actualizada.

Por lo anterior, el titular se debe definir claramente que Permios Ambientales Sectoriales (PAS) son los aplicables al proyecto en evaluación en virtud de lo expresado en este ICSARA.

4.- Queda pendiente el otorgamiento del PAS 140; toda vez que la presentación carece del siguiente contenido técnico y formal:

- Falta incorporar dentro del plan de contingencias las variables que se puedan generar producto de fallas operacional que se pudieran originar en las maquinarias de la planta de tratamiento de reciclables (Trommel, Chipiadoras, enfardadoras, etc).
- No se prevé plan de emergencias en caso de lluvias estivales (o en caso de lluvias ante un evento de gran pluviosidad en el ámbito de cambio climático).

5.- Queda pendiente el otorgamiento del PAS 141, toda vez que:

- El mapa de uso actual del suelo y el plano topográfico del sitio que se presenta no cumple con los requisitos establecidos en el Título II del Decreto Supremo 189/05 MINSAL que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los Rellenos Sanitarios, ya que no incluye una serie de elementos esenciales para su análisis, considerando las condiciones actuales del sector donde se emplazara el proyecto. En la planimetría es necesario considerar las calles principales, sectores aledaños,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

zonificación identificando las áreas comerciales, industrial y la clasificación de los suelos no urbanos. Con el fin de identificar áreas sensibles que pudieran verse afectadas por el proyecto en el radio de un kilómetro conforme a lo solicitado en la normativa sanitaria vigente. por lo tanto debe actualizar la información solicitada a la fecha actual.

- No se justifica técnicamente como se realizará la intervención en el área de operación del actual vertedero, pues se presenta una superficie a intervenir de acuerdo a la RCA del año 2007, sin embargo, las superficies indicadas no están actualizadas. Por lo anterior, se solicita presentar un plano superpuesto y diferido de ambos proyectos.

## **6. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA.**

1.- En el análisis de medio humano, se informa que el área de influencia está compuesta por los siguientes asentamientos humanos: Zona irregular 1, en el sector de la Granja; Zona irregular 2 en el sector de Quebrada Encantada y Zona irregular 3 en el sector de Quebrada Encantada. Para el análisis del componente de medio humano, el titular indica que se evaluó las 5 dimensiones del literal e. 10 del artículo 18 del RSEIA, agrega que para la recopilación de información se desarrolló una revisión de fuentes secundarias (censo, 2012-2017, encuesta Casen 2017, Pladeco 2016-2020, Página web CONADI, entre otras), además se realizaron entrevistas semiestructuradas a un total de 190 personas, en las Zonas Irregulares 1, 2 y 3 y se ejecutaron entre los días 9 al 14 de febrero de 2017 (primera visita) y entre 24 al 28 de septiembre del 2018 (segunda visita), se adjunta el pauta de entrevistas (p. 169-171). Al respecto, no es posible identificar a los entrevistados, a su vez, no es posible determinar si pertenece algún pueblo indígena toda vez que en la pauta de entrevista no se realizaron preguntas relacionadas con la temática ni pertinencia indígena. Por ende, el no análisis de esta temática impide el descartar algunos de los “efectos, características y/o circunstancias (ECC) del artículo 11 de la Ley”.

Por otro lado, revisada la información territorial indígena a disposición de la CONADI Regional, en las cercanías del proyecto, en un radio inferior a 5 km, existiría un predio cuyos titulares son socios de la Comunidad Indígena Chojnia Pajata, perteneciente al Valle de Azapa, sector de Alto Ramírez. Asimismo, en sentido Sur, se encontrarían Asociación Indígena Aymara Prolongación Alto Ramírez "Sol Naciente" y Asociación Indígena Chojnia Pajata.

Se tiene que tener en cuenta, además, que se le solicitó al titular que describiera, asentamientos que no identificó en el EIA, como las organizaciones de carácter indígena que llegaron posterior a la fecha de presentación del EIA, de acuerdo a lo señalado en las páginas 48 y 49 de la Adenda, en donde se señala que éstas se encuentran cerca de sector de emplazamiento del proyecto. (pág. 48 y 49 adenda).

Por lo anterior, y debido a que existirían antecedentes que darían cuenta de eventual presencia de población indígena en las cercanías del proyecto, el Titular deberá presentar el área definida como parte del AI acompañando a su vez los correspondientes medios de verificación, ya que existió un aumento de la superficie del AI de medio humano sin datos que respalden esta nueva superficie. Además, se requiere antecedentes que permitan geolocalizar a los grupos indígenas en relación al proyecto en una cartografía KMZ con su localización y los lugares donde realizan



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

sus actividades, en relación a las obras, partes y acciones del Proyecto; caracterizarlos -en caso de emplazarse en el área de influencia- en conformidad al literal e.10 del artículo 18 del RSEIA, o presentar aquellos elementos que permiten descartar que se verán afectados producto de la ejecución del proyecto, tomando para ello en cuenta en el análisis las eventuales interacciones que pudiesen haber entre éstos y el proyecto. Lo anterior, a través de una metodología que considere fuentes primarias de información (específicamente entrevistas a informantes clave de dichas organizaciones indígenas).

2.- Se solicita al titular realizar una nueva evaluación de impacto del Medio humano, con las modificaciones informadas en el adenda complementaria, respecto a ruido, emisiones atmosféricas, entre otros, y demás alcances del artículo 7 del RSEIA.

3.- Si bien el titular indica en su Adenda complementaria que actualizó su Plan de Seguimiento Ambiental, es necesario precisar que nuevamente no incorpora el monitoreo ambiental para MP 2,5 conforme a lo solicitado por esta Autoridad Sanitaria, porque no esta completa la información de la tabla del adenda en cuanto a los receptores más cercanos de este guarismo. Por lo cual se solicita complementar para descartar impactos de significancia.

4.- Titular no da respuesta a solicitud respecto de la implementación de pozos de inspección de líquidos lixiviado, remitiéndose a indicar que dadas las proyecciones de generación de líquidos lixiviados no se justifica la implementación de dichos pozos, lo que, a juicio de esta Autoridad Sanitaria, ante la ocurrencia de eventos climáticos inusuales, no permitiría verificar la posible generación de este tipo de percolados y efectos de infiltración a cuerpos de agua. Por lo que se reitera dicha solicitud.

## **7. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad**

1. Se debe presentar una planilla o tabla donde claramente se identifiquen separadamente, los impactos que dieron origen al EIA, con sus medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación (MRC), y otra tabla con los impactos y compromisos ambientales voluntarios (CAV) que el titular se compromete a implementar.
2. El titular deberá actualizar lo referente a la Predicción y evaluación de impacto, en coherencia con las observaciones señaladas respecto a la Línea Base y Área de influencia, referente al componente hídrico. Se hace presente que, los antecedentes presentados por el titular no permiten descartar una afectación a la calidad y cantidad de las aguas y por lo tanto que el proyecto no generara un impacto significativo al componente recurso hídrico.
3. Se requiere que el titular de respuesta a lo siguiente en relación al medio humano:
  - 3.1. Se realice una revisión de todo lo consultado en ICSARA 1 y 2 relacionado a este componente y que dé respuesta actualizada y fundada, sobre las Areas de influencia y sus impactos
  - 3.2. Que enumere todos los impactos del proyecto y que señale en que secciones del área de influencia de medio humano se manifiestan estos impactos.
  - 3.3. Que clasifique dichos impactos y justifique claramente cuando estos sean consignados como de baja y/o alta significancia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

3.4. Deberá indicar de que método se valió para el ejercicio metodológico que requiere la predicción de impactos y la clasificación de estos mismos, el que deberá basarse en la guía SEA de Vida y Costumbres y GHPPI vigentes.

4. Relacionado a los impactos del proyecto y vinculándolo a los temas dialogados en proceso de PAC durante el año 2019, es importante señalar que se levantaron los siguientes temas: olores molestos, vectores (moscas, ratones), acción de tránsito terrestre del proyecto en horas de descanso.

Respecto de lo anterior, se requiere que el titular pueda realizar un análisis de estos tres impactos, indicando lo siguiente:

4.1.- Indicar en que sección del área de influencia de medio humano se manifiestan con mayor intensidad, para lo cual se requiere un kmz identificando este o estos sector (es).

4.2- Identificar a que grupos humanos afectan, para lo cual deberán señalar el número de personas afectadas, caracterizarlas e indicar la localización del impacto para asociarlo a los asentamientos humanos del sector.

## **8. Plan de prevención de contingencias y de emergencias**

1. Con relación a las observaciones realizadas por la DGA al Plan de prevención de contingencia y emergencias, el titular señala en su respuesta 8 b) y c) que “*se adjunta al presente documento Plan de contingencia presentado en Adenda 1*”, sin embargo, de la revisión de los antecedentes no se presenta el mencionado documento. Por lo anterior, este Servicio reitera las observaciones según lo siguiente:

a) Se indica al Titular que deberá considerar el riesgo asociado a la generación de lixiviados en el relleno sanitario, y deberá señalar las medidas y acciones concretas de mitigación a ejecutar en caso de ocurrencia de dicha emergencia, incluyendo además acciones posteriores a realizar, indicando el tiempo, lugar y parámetro a monitorear, además de otras acciones que se puedan implementar, en caso de que la magnitud sea significativa y pueda afectar la calidad del recurso hídrico.

b) De igual forma, de acuerdo con las observaciones sostenidas previamente, este Servicio considera insuficiente la respuesta de la titular que se refiere a la solicitud de implementar un plan de emergencia en caso de aluviones, ante un evento meteorológico extremo. Así, dado que no se verifica el alcance y aplicabilidad de las acciones que se señala, para la población y infraestructura urbana, que corresponde con la ciudad de Arica, ubicado inmediatamente agua abajo del área emplazamiento del proyecto, se requiere que la titular mejore, complemente y amplíe su plan de acciones.

2. Respecto del plan de prevención de contingencia y de emergencia, de acuerdo con las observaciones sostenidas previamente, en particular, las observaciones al planteamiento para estimar la generación de lixiviados, este servicio considera insuficiente la respuesta de la titular que se refiere a considerar el desarrollo de un plan de emergencia, ante la detección de infiltraciones en los sistemas de impermeabilización del relleno sanitario.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

## **9. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes.**

1. Con relación a implementar un pozo de monitoreo, aguas abajo del relleno sanitario y cuya finalidad es monitorear la generación de lixiviados, el titular en el numeral 9 b) de la Adenda complementaria en evaluación, no da respuesta. Al respecto, el titular deberá implementar a lo menos un pozo de monitoreo aguas abajo del proyecto en evaluación. La instalación de este pozo deberá considerar una profundidad que alcance hasta la roca basal o no fracturada. Además, se deberá presentar la ubicación del pozo, un plan de monitoreo que incluya a lo menos la frecuencia de monitoreo y las acciones a realizar en caso de presencia de agua en el pozo.

## **10. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad**

1. Se solicita completar el anexo adjunto de las fichas resumen.

## **11. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto**

Se sugiere al titular considerar los tiempos para incluir las observaciones que puedan ser incorporadas al expediente por los servicios faltantes de observar, antes de la presentación de la segunda adenda complementaria.

## **12. Participación Ciudadana.**

1. Se reiteran ambas observaciones del oficio ORD 1108 de fecha 23-11-2022, de SERNAGEOMIN, debido a que el titular no actualizó la información técnica requerida, por

Peligro por flujos aluvionales (remociones en masa)

Pregunta N°60.

Se solicita al titular responder en concordancia a las observaciones realizadas por Sernageomin respecto al riesgo de remociones en masa.

2. Estructura y tectónica CTIR Arica

Pregunta N°61.

Se solicita al titular responder en concordancia a las observaciones y respuestas en Adenda , además se solicita adjuntar antecedentes técnicos que permitan corroborar lo aseverado , toda vez que solamente indica que utilizó el manual de carreteras y la NCH 2369 de 2003. Y hace un análisis de estabilidad de taludes, dando valores muy cercanos a los valores mínimos de factor de seguridad. Al respecto se solicita realizar un análisis de sismos que respalde la información entregada (Figura de zonificación sísmica).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>

3. El titular deberá actualizar sus respuestas a todas las preguntas del ICSARA ciudadano.

**Mauricio José Gutiérrez López**  
Director/a Regional  
Servicio de Evaluación Ambiental  
Región de Arica y Parinacota

RAR

Distribución:

profesional Municipalidad de Arica <luciano.sanchez@municipalidadarica.cl>  
alcalde de Arica <orlando.vargas@municipalidadarica.cl>

CC:

Cristian Fernando Choque Bissa (Oficial de Partes) <cchoqueb.15@sea.gob.cl>  
Francisca Cristina Poblete Flores (Coordinador de PAC) <francisca.poblete@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164486724>