

**INFORME DE ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES SANCIONATORIO**  
**ROL D-226-2024**

El presente informe fue confeccionado por Daniel Urtubia Araya, con apoyo de TM Abogados, Sirambiental SpA, el ingeniero ambiental Sr. Pablo Aranda, y el topógrafo Sr. Cristián Espinoza; y su finalidad es realizar una caracterización acuciosa de los efectos ambientales vinculados al cargo formulado en el procedimiento sancionatorio ROL D-226-2024, donde se imputa una extracción de áridos en cantidades que hacen obligatorio el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Los efectos negativos generados por el incumplimiento serán utilizados para proponer un plan de acciones y metas, que se implementarán para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se imputa como vulnerada, así como contener, reducir o eliminar estos efectos.

## **Tabla de contenido**

<b>1. EL CARGO IMPUTADO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. EL PROYECTO OBJETO DE ESTE PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO</b>	<b>4</b>
<b>3. POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES LEVANTADOS EN LA FORMULACIÓN DE CARGOS. ....</b>	<b>5</b>
<b>4. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES QUE PUDIERON O PODRÍAN OCURRIR, SEGÚN LO SOLICITADO EN OBSERVACIONES FORMUALDAS EN RES. EX. 2/ROL 226-2024.....</b>	<b>7</b>
<b>5. MODIFICACIÓN DE CAUCE DEL ESTERO QUILPUÉ. ....</b>	<b>8</b>
<b>6. SEDIMENTACIÓN POR ARRASTRE DE SÓLIDOS Y SU AFECTACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES AGUAS ABAJO DEL ÁREA DE EXTRACCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>7. RIESGO DE AFECTACIÓN SOBRE LA FLORA Y FAUNA ASOCIADA AL ECOSISTEMA DEL CAUCE INTERVENIDO .....</b>	<b>14</b>
<b>8. EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO .....</b>	<b>16</b>
<b>9. EFECTOS SOBRE LAS AGUAS .....</b>	<b>19</b>
<b>10. CONCLUSIONES .....</b>	<b>21</b>

## **1. EL CARGO IMPUTADO**

Con fecha 30 de septiembre de 2024, la SMA le formuló un cargo a Daniel Urtubia Araya EIRL, Rol Único Tributario N° 15.092.938-5, en su carácter de titular de la unidad fiscalizable Áridos Encón.

El cargo imputado consiste en la “*ejecución de un proyecto de extracción de áridos de dimensiones industriales en un volumen superior a los 50.000 m<sup>3</sup> en cauce natural y a los 100.000 m<sup>3</sup> en cantera, ubicado en la Región de Valparaíso, sin contar con una Resolución de Calificación Ambiental que lo autorice*”.

El procedimiento sancionatorio tramitado por la SMA, se inició por denuncia de don Francisco Hanke, quien forma parte de la asociación de areneros de Colina. Atendidos los intereses comprometidos, a nuestro entender, la denuncia no tiene una finalidad ambiental sino que tiene una finalidad netamente comercial.

La conducta descrita por la SMA, significa una superación a los volúmenes descritos en los siguientes subliterales del artículo 3 del Reglamento del SEIA:

- Subliteral i.5.1.: Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m<sup>3</sup>/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m<sup>3</sup>) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).
- Subliteral i.5.2. Tratándose de extracciones en un cuerpo o curso de agua, el volumen total de material a remover durante la vida útil del proyecto o actividad sea igual o superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m<sup>3</sup>), tratándose de las Regiones de Valparaíso a Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago”.

El cargo fue calificado como grave, al tenor del artículo 36 N° 2 literal d) de la LOSMA (Ley 20.417), que se refiere a la “*ejecución de proyectos o actividades del artículo 10 de la ley N° 19.300 al margen del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, si no están comprendidos en los supuestos de la letra f) del número anterior<sup>1</sup>*”. Con ello, la autoridad

---

<sup>1</sup> La referencia a la “letra f) del número anterior”, se remite al artículo 36 N° 1 literal f), el que califica como gravísima el no haber ingresado al SEIA cuando la actividad involucró alguno de los efectos,

administrativa está exigiendo el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”), a través de la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental (“DIA”)

Los Titulares aceptan el cargo imputado, y comprometen el ingreso al SEA de un proyecto cuyo objetivo será remediar los componentes ambientales afectados, y regularizar la actividad extractiva de áridos, mediante el ingreso a evaluación ambiental y la obtención de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable.

## **2. EL PROYECTO OBJETO DE ESTE PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO**

Áridos Encón es un proyecto de extracción y procesamiento de áridos que se realiza en el sector de Encón, específicamente en la Hijuela Norte B, Los Graneros s/n, Ruta E-71 S/N, comuna de San Felipe. El Rol de Avalúo Fiscal del predio es el N° 306 -11, y se ejecuta íntegramente en una zona donde se permiten las actividades productivas, según los usos de suelo dados en el Plan Regulador Intercomunal Alto Aconcagua.

A través del **Decreto Ex. N° 5806** que fue emitido por la Municipalidad de San Felipe con fecha 14 de noviembre de 2024, se otorgó un **permiso provisorio para extraer áridos** por el plazo de 6 meses.

En relación al proceso productivo, se debe señalar que el material extraído corresponde a un 30% de arena, ripio y gravilla, mientras que el 70% restante corresponde a barro y piedras no comercializables. Los productos obtenidos a lo largo del proceso de extracción y tratamiento de áridos son separados y clasificados por tamaño para su posterior dosificación, mezcla y empleo en sus diferentes usos. El proceso productivo **no contempla<sup>2</sup> la descarga de efluentes a cuerpos de agua naturales** o artificiales.

Este proceso se inicia con la extracción del árido en alguno de los pozos que se encuentran operativos, y luego se cargan los camiones. Se tienen 2 camiones, dos excavadoras, y dos cargadores frontales.

El material extraído se deposita en terraplenes de la planta de chancado. Por cintas se lleva el material al chancador primario, luego hay una cinta de retorno que lo lleva al chancador

---

características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300. Estos efectos, características y circunstancias, son los que gatillan el ingreso como Estudio de Impacto Ambiental.

<sup>2</sup> Se mejoró la descripción del proceso productivo, para dar cumplimiento a la observación de la SMA consistente en “*Se debe indicar al titular que, para poder descartar efectos debe conocer el escenario actual del proyecto, donde además se indiquen por ejemplo si el mismo considera descargas de efluentes a cauces naturales y/o artificiales, detallar el procesamiento de áridos, chancado, lavado de áridos, etc*”.

secundario. Después el material pasa por un harnero que clasifica el tipo de material (arena, gravilla, y grava). El lavado del material se realiza con aspersores en el “lavador de arena”, el cual tiene una serie de cañerías que devuelven el agua a un tranque<sup>3</sup>. A través de un sistema de motobombas, el agua es extraída del tranque y reutilizada en el proceso de lavado.

Si bien en los procesos productivos se utiliza un promedio de 20.000 m<sup>3</sup> al día, se trata de agua que principalmente es reutilizada. Para dotarse de agua fresca, se cuenta con derechos de agua consistentes en 21 acciones del canal El Sauce o Encon. Los derechos de agua se encuentran inscritos a fojas 45 vta. N° 40 del Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de San Felipe.

Hasta la fecha en la planta no se dispone de maquinaria con capacidad para chancar materia prima superior a 3 pulgadas. Por lo mismo, todo el material superior a 3 pulgadas se devuelve a los pozos lastreros. La devolución del material de mayor tamaño, ha permitido llenar los pozos lastreros que han sido individualizados con los números 2 y 3 por la SMA, y que corresponde a aquellos que se encuentran en el cauce del estero Quilpué. El pozo 4 se casi llenado en su totalidad

En la actualidad el pozo N° 5 se encuentra sin actividad extractiva y en proceso de llenado.

El estado actual de los pozos, es el siguiente:

**TABLA N°2: RESUMEN VOLUMENES DE POZOS Y PISCINA ENERO 2025**

<b>NOMBRE</b>	<b>SUP_m2</b>	<b>SUP_ha</b>	<b>VOL_m3</b>	<b>E(m)</b>	<b>N(m)</b>
PISCINA	818.6	0.10	2112.5	336576.171	6377358.751
POZO 2	7500.0	0.75	RELENADO TOTAL	336506.000	6377023.000
POZO 3	5300.0	0.53	RELENADO TOTAL	336389.000	6376977.000
POZO 4	7348.4	0.70	POR RELLENAR 9.600	336166.529	6376946.252
POZO 5	7775.7	0.80	POR RELLENAR 17.000	336568.884	6377451.788
POZO 6	8561.4	0.90	CUBIERTO DE AGUA	335826.043	6376955.386

### **3. POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES LEVANTADOS EN LA FORMULACIÓN DE CARGOS.**

En la formulación de cargos, la SMA imputó que el Titular se encontraría “ejecutando una actividad de extracción de áridos en canteras y en cauce natural en el sector Calle Encon. Conforme a lo anterior el IFA DFZ-2023-334-V-SRCA concluye que el total de la superficie

<sup>3</sup> Este tranque fue observado por la SMA, y en el Informe de Fiscalización se habla de “piscina”.

*intervenida del cauce abarcaría 3,73 hectáreas*<sup>4</sup>. Añade la SMA que “en atención a que el titular se encuentra realizando actividades extractivas desde el año 2016, el proyecto “Áridos Encon” ha removido entre el periodo de 2 de febrero de 2016 a 25 de enero de 2022, una extracción de –al menos— 201.519 m<sup>3</sup> de los cuales 53.454 m<sup>3</sup> son en cauce y 148.065 m<sup>3</sup> en cantera”<sup>5</sup>.

Adicionalmente, la SMA agregó que de “los antecedentes del expediente de fiscalización se pudo verificar que la piscina no se estaba usando como pozo lastriero, por lo que no fue considerada en el volumen total de extracción”.

Para calcular la superficie y cantidad extraída, la SMA realizó la siguiente tabla:

Nombre	Sup_m2	Sup_ha	Vol_m3	E (m)	N (m)
Piscina	818.6	0.10	2112.5	336576.171	6377358.751
Pozo 2	7500.0	0.75	9267.1	336506.000	6377023.000
Pozo 3	5300.0	0.53	1087.9	336389.000	6376977.000
Pozo 4	7348.4	0.70	43099.4	336166.529	6376946.252
Pozo 5	7775.7	0.80	70312.8	336568.884	6377451.788
Pozo 6	8561.4	0.90	77751.5	335826.043	6376955.386

En base a lo anterior, la SMA imputó la generación de los siguientes efectos ambientales: (i) modificación del cauce del estero Quilpué; (ii) sedimentación por arrastre de sólidos y su afectación sobre los componentes ambientales aguas abajo del área de extracción; (iii) emisión de material particulado; y (iv) riesgo de afectación sobre la flora y fauna asociada al ecosistema del cauce intervenido<sup>6</sup>.

Esta parte concuerda en que la actividad extractiva imputada produjo efectos ambientales, y acepta responsabilizarse del cargo de elusión imputado por la SMA, comprometiendo, en consecuencia, el ingreso al SEIA a través de la presentación de una DIA. Para ello se hará una descripción de los efectos ambientales de la infracción cometida.

<sup>4</sup> Numeral 24.

<sup>5</sup> Numeral 30.

<sup>6</sup> Considerando 34.

#### **4. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES QUE PUDIERON O PODRÍAN OCURRIR, SEGÚN LO SOLICITADO EN OBSERVACIONES FORMUALDAS EN RES. EX. 2/ROL 226-2024.**

En el numeral 18 de la RES. EX. 2/ROL 226-2024 (en adelante el “acta de observaciones”), la SMA indicó que “*el titular debe tomar como base de la descripción de los efectos negativos, todos aquellos imputados y descritos en la formulación de cargos, como de aquellos razonablemente vinculados, para los cuales existen antecedentes de que pudieron o podrían ocurrir*”.

Para identificar los impactos que pudieron o podrían ocurrir, se acudió a la Guía del Servicio de Evaluación de Ambiental (SEA) denominada: “***Criterio de evaluación en el SEIA: alteración del régimen sedimentológico***”<sup>7</sup>, pues en este documento se describen pormenorizadamente los principales efectos ambientales relacionados con la actividad de extracción de áridos.

Los principales efectos ambientales enlistados en la referida Guía, son los siguientes: cambios morfológicos en los ríos; alteración en las condiciones hidráulicas de escurrimiento; modificación en las planicies de inundación; alteración del ecosistema ribereño; pérdida de zonas de reproducción y hábitat para distintas especies; alteración de la línea de costa; alteración de la calidad de las aguas; alteración sobre infraestructura pública o privada; efectos negativos sobre derechos de aprovechamiento de aguas; pérdida de suelo por relleno; cambio en las propiedades físicas y químicas del suelo<sup>8</sup>.

Gran parte de los efectos antes mencionados están incluidos en la formulación de cargos, donde la SMA levantó una modificación de cauce, sedimentación, emisión de material particulado, y riesgo de afectación sobre la flora y fauna asociada al ecosistema del cauce intervenido<sup>9</sup>. Sin embargo, al tenor de lo expuesto en la referida Guía se estima que podrían haber efectos sobre el recurso hídrico, los cuales serán analizados en lo sucesivo junto con profundizar en la caracterización de los efectos que ya fueron levantados por la SMA.

---

<sup>7</sup> Publicada el 29.08.2024.

<sup>8</sup> Fuente: Criterio de evaluación en el SEIA: alteración del régimen sedimentológico, tablas páginas 15 y 17.

<sup>9</sup> Considerando 34.

## **5. MODIFICACIÓN DE CAUCE DEL ESTERO QUILPUÉ.**

Se reconocen efectos en relación a esta componente.

Tal como se indica en la formulación de cargos, la DGA inició un procedimiento sancionatorio en contra de Áridos Encón por modificación de cauce, el que concluyó con la Res. Ex. 0235 de la DGA Región de Valparaíso del 22 de marzo del año 2022, que sancionó al Titular con una multa de 875 UTM.

Se acepta este efecto, a pesar de que la Res. Ex. 0235/2022 fue objeto de un recurso administrativo de invalidación que no ha sido resuelto. En ese recurso se argumentó que anteriormente la DGA y la DOH, habían señalado que las labores extractivas se encontraban fuera del cauce del estero Quilpué, y en base a ese antecedente, se determinó la ubicación de algunos pozos.

Por su parte, la SMA imputó una extracción en cauce de un total de 53.454 m<sup>3</sup>, e indicó que los pozos 2, 3 y 4 estarían dentro del cauce del estero Quilpué.

Para caracterizar los impactos sobre el cauce, se acudirá a la Guía “*Criterio de evaluación en el SEIA: alteración del régimen sedimentológico*”. Siguiendo sus recomendaciones, se puede concluir que los pozos 2, 3 y 4 generaron cambios morfológicos del río que se traducen en cambios de trazado del cauce seco, disminución de sus riberas (planicies de inundación), y en caso de un aumento de caudal, se podría producir un aumento en la velocidad de escurrimiento de las aguas por la reducción del ancho del cauce y una eventual modificación del régimen de escurrimiento.

Para caracterizar adecuadamente estos efectos, en el mes de febrero del año 2025, se encargó un informe topográfico que determinó el ancho del estero Quilpué en un buffer de 800 metros de largo (que abarca prácticamente la totalidad de actividad extractiva de Áridos Encon). En el informe topográfico que se incluyen una serie de perfiles transversales del cauce, que permite determinar su ancho y la superficie ocupada por los pozos 2, 3 y 4.

Siguiendo las recomendaciones de la Guía, se debe mencionar que la actividad extractiva no se realiza bajo o cerca de puentes ni afecta infraestructura pública o privada, y que actividad extractiva tampoco se ubica en o cerca de áreas colocadas bajo protección oficial<sup>10</sup>.

Todos los efectos generados sobre el cauce del estero Quilpué serán incorporados en la DIA que se está preparando, donde se incluirá un plan de cierre que reestablezca el cauce a las

---

<sup>10</sup> Fuente: “Informe de evaluación de los potenciales efectos negativos del proyecto de áridos Encon sobre la flora, fauna y vegetación”, elaborado por el Ing. Ambiental Pablo Aranda en enero de 2025.

mismas condiciones que tenía antes de la ejecución de la actividad extractiva de Áridos Encón.

La evaluación ambiental se hará en las condiciones más desfavorable posible, y en atención a lo señalado por la Guía, se realizarán modelaciones que incluyen “*los efectos del proyecto para distintas crecidas de período de retorno hasta 100 años, incluyendo aquella asociada al caudal formativo, y según corresponda para caudales frecuentes, como caudal medio anual, caudal medio mensual o caudales de 95%, 80% o 60% de probabilidad de excedencia.*”

Las principales medidas para minimizar los efectos ya fueron ejecutadas, pues a la fecha se paralizó la actividad extractiva en el cauce, y los pozos 2 y 3 fueron rellenados en totalidad con el material de descarte que no es procesado en la planta, mientras que el pozo 4 está casi completamente relleno (faltan 9.600 m<sup>3</sup>).

El relleno se reconoce en el documento redactado la SMA que se denomina “*Reporte de levantamiento Áridos Encón informe técnico equipo de geoinformación*”, en las imágenes de Google Earth, en los planos topográficos que se acompañan a esta presentación, y en el informe de efectos sobre la flora y fauna.

Se entiende que lo expuesto da cumplimiento a la observación de la SMA vinculada a “*abordar nuevamente los efectos incorporando antecedentes técnicos verificables que permitan fundar su declaración, los que deben considerar al menos una descripción del área y cuerpo superficial indicando creces periódicas, antecedentes climáticos que darían cuenta de la sequía, disminución del cuerpo de agua (menor caudal) y escorrentía. También debe presentar perfiles longitudinales y/o transversales aguas arriba y aguas abajo del pozo 6 para identificar si dicha faena afecta negativamente a la pendiente, trazado o sección del cauce natural*”.

## **6. SEDIMENTACIÓN POR ARRASTRE DE SÓLIDOS Y SU AFECTACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES AGUAS ABAJO DEL ÁREA DE EXTRACCIÓN.**

En sus observaciones, la SMA señaló que “*en relación a los efectos en sedimentación al cauce natural, presenta información que da cuenta del descarte del efecto que esta SMA identificó en la FDC. La información no es robusta técnicamente ya que funda su hipótesis en que el lugar (área de extracción) no hay agua o curso permanente de aguas, concluyendo que con ello no habría afectación en la calidad de las aguas (sedimentos). Se debe indicar al titular que, para poder descartar efectos debe conocer el escenario actual del proyecto, donde además se indiquen por ejemplo si el mismo considera descargas de efluentes a cauces naturales y/o artificiales, detallar el procesamiento de áridos, chancado, lavado de áridos, etc*”.

Los detalles del proceso productivo ya se expusieron anteriormente en el capítulo N°2 de esta minuta, reiterando que el proceso incluye el lavado de arena, que el agua del proceso productivo es reutilizada, que se cuenta con derechos de agua, y que no hay descarga de efluentes a ningún cuerpo de agua.

Aclarado lo anterior, se mejorará técnicamente la descripción de los efectos vinculados a esta componente, para así concluir que no se reconocen efectos por sedimentación por arrastre de sólidos.

El estero Quilpué<sup>11</sup> tiene una longitud de 52 km, y Áridos Ancón se encuentra en su tramo final, a pocos kilómetros de su desembocadura en el estero Putaendo que después desemboca en el río Aconcagua.

El estero Quilpué tiene un régimen hídrico que se conoce como cauce intermitente o efímero, esto significa que el agua deja de fluir hasta que el río queda completamente seco y que sólo fluye en episodios de lluvia abundante. En la Resolución DGA N° 235 del 22 de marzo de 2022, se reconoce que es un cauce de “*crecimiento periódico o estacional*”<sup>12</sup>.

Dada la sequía que afectó a la zona central de nuestro país, entre los años 2016 a 2022 (época de operación del proyecto) el estero se mantuvo seco y sólo transportó ocasionalmente el agua de rebalse de los canales vecinos.

---

<sup>11</sup> No confundir con el estero Marga Marga, que también es llamado como estero Quilpué.

<sup>12</sup> Numeral 21.

Los datos históricos del caudal del estero Quilpué nos permite acreditar lo señalado<sup>13</sup>, pues un estudio de la DGA indica que se trata de un cauce ocasional que al año 2004 tenía un caudal promedio anual de 3,16 l/s, que se activa principalmente en la época de deshielos. Con el paso del tiempo y por acción de la sequía, el estero Quilpué se secó. Es así como entre los años 2016 a 2022 el cuerpo de agua de agua del estero Quilpué fue inexistente, por lo que actividad extractiva desarrollada en los pozos 2, 3 y 4 no afectó el recurso hídrico superficial.

El año 2020 se empezaron a llenar los pozos 2, 3 y 4, y cesó completamente la actividad extractiva en ellos.

Si bien en el estero Quilpué no existe una estación fluviométrica, la ausencia de agua corriente se acredita con el mismo Informe de Fiscalización que fue levantado por la SMA, donde se indica que “*la sección del humedal estero Quilpué adyacente al área en que se desarrollan las faenas extractivas de Áridos ENCON se encuentra sin agua, dada la sequía que afecta a la zona central del país y sin vegetación dado los incendios acontecidos en 2011 y 2020*”.

La ausencia de cauda en años anteriores, también se acredita con lo señalado en el Informe de Fiscalización de la SMA, donde se indica que se visualizó un caudal importante de agua corriente recién en las imágenes de Google Earth del año 2006, y con lo señalado por en la Resolución DGA N° 235 del 22 de marzo de 2022 donde se habla de un cuerpo de agua de “*crecimiento periódico o estacional*”.

A pesar de que lo expuesto debería ser suficiente para acreditar que el caudal del estero Quilpué es ocasional (lo señalado por la SMA y la DGA tiene presunción de veracidad), se solicitó por Ley de Transparencia a la DGA información adicional sobre el cauce. Esta información se allegará al expediente administrativo tan pronto como sea recibida.

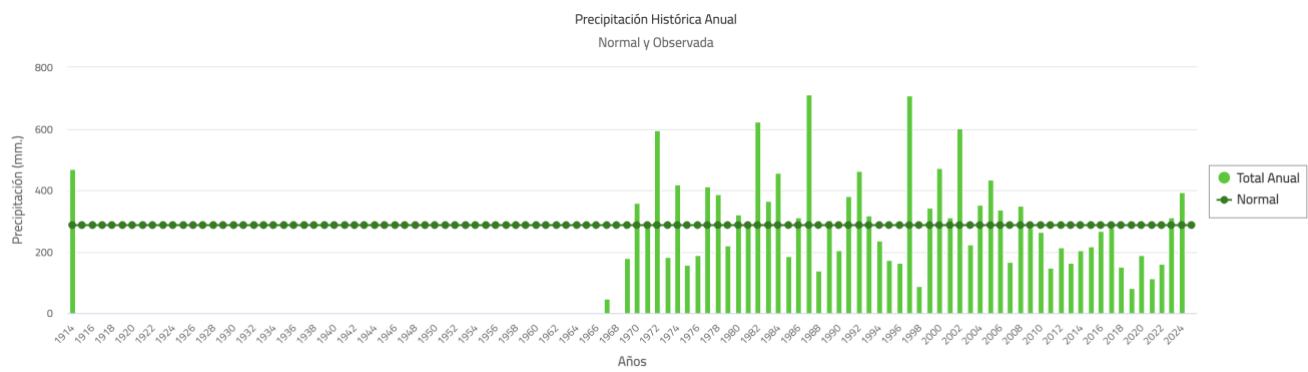
Sin embargo, durante los años 2023 y 2024 el estero volvió a tener agua desde el inicio de los deshielos. Al mes de enero de 2025, el estero Quilpué se ve la siguiente manera:

---

<sup>13</sup> Fuente: DGA, documento “Evaluación de los recursos hídricos superficiales en la cuenca del Río Aconcagua”, año 2004. <https://bibliotecadigital.ciren.cl/items/eab5ebe6-9255-471d-826f-0452d6368c8a>



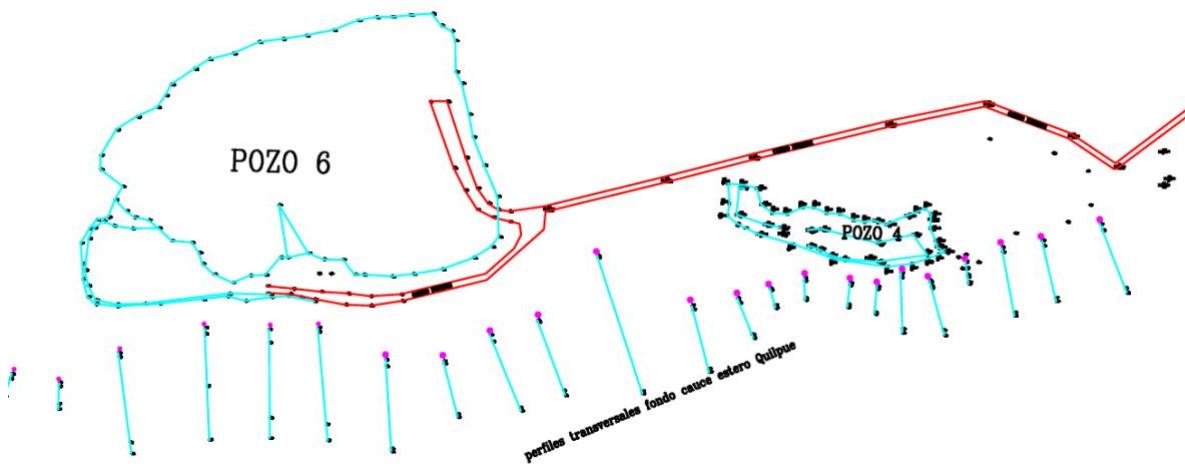
El resurgimiento del agua se debe al incremento de las precipitaciones del año 2024, lo cual se observa en la siguiente tabla<sup>14</sup>:



A pesar del resurgimiento del agua en el cauce del estero Quilpué, ella no llegó a tener contacto con la actividad extractiva, dado que el ancho máximo del espejo de agua no superó los 4 metros. Todo ello, se detalla en el “Informe de potenciales efectos ambientales en flora y fauna” que se acompaña a esta presentación.

Adicionalmente, el estudio topográfico concluye que en el sector de extracción el cauce tiene un ancho que va desde los 80 a los 20 metros, tal como se aprecia en el siguiente plano:

<sup>14</sup> Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl>; datos históricos de estación Escuela Agrícola San Felipe.



En ancho del cauce antes indicado, es coincidente con lo señalado en la DIA del proyecto solar Encón, que indica que la modelación hidráulica del estero Quilpué permitió establecer que su cauce principal tiene un ancho medio igual a 70 metros aproximadamente<sup>15</sup>.

Dada la magnitud del ancho del cauce, se concluye que las aguas de estero Quilpué que escurrieron durante algunos meses del año 2024, no tuvieron contacto con los pozos 2, 3 y 4.

Como el cuerpo de agua no alcanzó a los pozos 2, 3 y 4, no se ha producido la disminución en el arrastre de sedimentos que se plantea como hipótesis en la formulación de cargos. Sin perjuicio de lo anterior, en la DIA que se confeccionará a futuro, el eventual impacto a la sedimentación por arrastre de sólidos será analizado y formará parte de la línea de base, pero, a priori, se debe señalar que no se observa un efecto vinculado a la menor sedimentación por arrastre de sólidos.

---

<sup>15</sup> DIA parque solar Encon, pag. 46.

## **7. RIESGO DE AFECTACIÓN SOBRE LA FLORA Y FAUNA ASOCIADA AL ECOSISTEMA DEL CAUCE INTERVENIDO**

Se reconocen efectos sobre la flora y fauna, pero en cuanto a su capacidad de recuperación.

De partida se debe considerar que el sector donde se desarrolla la actividad productiva de Áridos Encón, fue objeto de dos grandes incendios forestales ocurridos los años 2011 y 2020, y que es un sector que se ha visto afectado por una severa sequía.

La sequía y la ausencia de vegetación es reconocido en el Informe de Fiscalización, donde se indica que la “*Sección del humedal estero Quilpué adyacente al área en que se desarrollan las faenas extractivas de Áridos ENCON se encuentra sin agua, dada la sequía que afecta a la zona central del país y sin vegetación dado los incendios acontecidos en 2011 y 2020*”

Lo anterior es confirmado por CONAF en la Carta Oficial N° 26/2017 de fecha 28.02.2017, donde indicó que

- “El área de la planta de chancado se encuentra en un terreno que **carece de vegetación**, y de acuerdo con fotos históricas de Google Earth, **carece de vegetación natural desde año 2005**”.
- La vegetación quedó deteriorada después del incendio del 13 de septiembre de 2011.
- Se comprobó que la vegetación está compuesta por matorral, que no está afecta a la normativa forestal.
- Las faenas no infringen la normativa forestal.

Esta fiscalización de CONAF se realizó el año 2017, y los pocos matorrales que se evidenciaron terminaron desapareciendo con los incendios forestales del año 2020, tal como se encuentra explicitado en el Informe de Fiscalización de la SMA.

Actualmente hay algo de formación matorral en el cauce del estero Quilpué, pero no ha sido intervenida por esta parte, porque no se están efectuando trabajos en los pozos 2, 3 y 4.

Por lo demás, se trata de un suelo de Clase VII, que son suelos que presentan limitaciones muy severas que las hacen inadecuados para los cultivos<sup>16</sup>.

En el acta de observaciones de la SMA, se solicita “*hacer relevancia en aquellos puntos donde la extracción de áridos pudo afectar negativamente a la flora, la fauna, la*

---

<sup>16</sup> Fuente: Resolución Exenta N° 1524/2023, que otorgó un IFC favorable y permitió ejecutar la actividad extractiva de Áridos Encón.

“vegetación”. En una reunión de asistencia al cumplimiento efectuada con la SMA, se le pidió al Titular entregar información actualizada y fidedigna sobre estas componentes ambientales.

Dando cumplimiento a lo observado por la SMA, se contrataron los servicios del Ingeniero Ambiental don Pablo Aranda, quien los días 28 y 29 de enero de 2025 hizo un recorrido del área del proyecto y redactó el “**Informe de evaluación de los potenciales efectos negativos del Proyecto de Áridos Encon sobre la flora, fauna y vegetación**”, que permitió actualizar todo lo indicado por Conaf y la SMA. En dicho Informe se indicó que:

- El suelo corresponde a suelos no arable que va de Capacidad de Uso IV y VIII, suelos salinos con baja disponibilidad agrícola, el terreno se encuentra muy erosionado y compacto lo que dificulta el crecimiento de la vegetación. La mayor parte de la superficie corresponde a depósitos fluviales.
- En el punto de extracción del pozo N°2 se identifica un suelo pedregoso y gravilloso, con desniveles, en el área se identifican como matorral poco denso de vegetación con la presencia de plantaciones de caña común (*Arundo donax L.*) y algunas plantas herbáceas de Brea (*Tessaria absinthioides*), Ricino (*Ricinus communis*) y Cepa de Caballo (*Xanthium spinosum*). En el recorrido no se observa avistamiento de fauna silvestre.
- En el punto de extracción del pozo N°3 se identifica un suelo pedregoso, con rocas de diferentes tamaños, contiene mayor porcentaje de materia orgánica, lo que permite el crecimiento de algunas plantas de caña común (*Arundo donax L.*), Chamico (*Datura straminium L.*), Cepa de Caballo (*Xanthium spinosum*) y Brea (*Tessaria absinthioides*) como se aprecia en las imágenes N°5 y N°6. En el recorrido no se observa avistamiento de fauna.
- En el punto de extracción del pozo N°4 se identifica un sitio con mucha pedregosidad, presencia de escasa vegetación, por su bajo contenido de materia orgánica, hay poca hojarasca y no existen procesos importantes de mineralización. En el área de plantaciones de caña común (*Arundo donax L.*) y algunas plantas herbáceas de Brea (*Tessaria absinthioides*), Ricino (*Ricinus communis*), Chamico (*Datura straminium L.*) y Cepa de Caballo (*Xanthium spinosum*). En el recorrido no se observa avistamiento de fauna silvestre.
- El área presenta un desnivel, se observa montículos de tierra, la superficie del predio está cubierta por hierbajos y pastos altos. El Pozo N° 5 se encuentra sin movimientos de extracción y en proceso de relleno con material de tierra orgánica y material rocoso de diferentes tamaños. Especies de Pino Silvestre afectado por el incendio sector Pozo N° 5.
- El Pozo N° 6 se encuentra sin movimientos de extracción y en proceso de relleno con material de tierra orgánica y material rocoso de diferentes tamaños, y cubierto de agua. En las imágenes N° 13 Y N° 14 se observa la vegetación colindante al Pozo, en donde se puede observar Eucaliptus (*Eucalyptus globulus*).

Lo relatado en el “Informe de evaluación de los potenciales efectos negativos”, está respaldado con fotografías georreferenciadas, concluyendo que “durante el monitoreo al interior del área afectada por el proyecto, no se registraron hallazgos de especies silvestre en categoría de conservación, ni la formación de bosque nativo y tampoco formaciones xerofíticas. Durante el monitoreo no se observó fauna silvestre clasificada en categoría de conservación, actualmente no hay movimientos de masa en el área intervenida, por lo cual se descarta los impactos ambientales significativos sobre la flora, fauna y vegetación presente”.

Atendido que en el “Informe de evaluación de potenciales efectos” se observa la presencia de matorral poco denso de vegetación, junto con la presencia de eucaliptus en un terreno vecino, se concluye que si bien la actividad extractiva no produjo efectos sobre la flora y fauna por emplazarse en un sector altamente degradado por la acción de incendios forestales, de todos modos hay efectos en cuanto a la regeneración de la flora y fauna, la cual se dificultada por las labores extractivas desarrolladas en el predio.

Se entiende que lo expuesto viene a dar respuesta a la observación de la SMA, que señaló que “a pesar de lo degradado que se encuentre el ecosistema se debe hacer relevancia en aquellos puntos donde la extracción de áridos pudo afectar negativamente a la flora, la fauna, la vegetación”.

## **8. EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO<sup>17</sup>**

Se reconocen efectos por la emisión de particulado.

Los efectos principalmente provienen de la extracción y chancado de material, el uso de maquinarias, y el tránsito de camiones.

El proceso de extracción se realiza de forma mecánica, con máquinas extractoras y las cargadoras, tales como excavadoras y cargador frontal, las cuales sacan el material que luego es transportado hacia la elaboración de los productos. El material es cargado y transportado a la planta de producción de áridos, utilizando cargador frontal para parrillar el material y cargar los camiones tolvas.

El camino interior a la planta es de ripio es de una longitud de 1.44 kilómetro. Las vías de acceso se mantendrán compactadas y regadas, como medida de mitigación de emisiones de polvo.

---

<sup>17</sup> La SMA no formuló observaciones sobre este aspecto.

Actualmente la planta cuenta con las siguientes máquinas que intervienen en la operación:

2 excavadora	1 m3	Extracción de áridos desde pozo lastrero
2 camiones tolva	12 m3	Transporte de áridos desde pozo lastrero hacia la planta de procesamiento y desde procesamiento a zonas de acopio
2 cargador frontal	3,5 m3	Traslado de material

Para calcular “a priori” los efectos de la actividad de Áridos Encón en relación a las emisiones de material particulado, se debe acudir a la “*Guía para la estimación de emisiones atmosféricas del Ministerio del Medio Ambiente*”, que señala que en la producción áridos “se generan emisiones fugitivas de material particulado fino y grueso”. Luego, en su tabla 8.1. establece una serie de factores de emisión que son de utilidad para caracterizar los efectos.

Recordemos que la SMA imputó que “del 2 de febrero de 2016 a 25 de enero de 2022, una extracción de —al menos— 201.519 m<sup>3</sup>”. Si consideramos que estas cifras abarcaron un periodo de 6 años, se puede concluir que existió una extracción promedio anual de **33.586 m<sup>3</sup>**, o **2.798 m<sup>3</sup>** por mes<sup>18</sup>.

En base a una extracción promedio anual, se elaboraron las siguientes tablas<sup>19</sup>, que permiten hacer una estimación preliminar de las emisiones anuales de material particulado de la extracción de Áridos Ancón:

<sup>18</sup> 201.519 % 72=2.798,875

<sup>19</sup> En el otrosí se acompañará un documento explicativo de esta tablas que fueron elaboradas por Sirambiental SpA.

2 EXCAVACIÓN EN FRENTE					
Contenido de finos s (%)	8,5		Contenido de finos s (%)		8,5
Humedad del Suelo M (%)	6,5		Humedad del Suelo M (%)		6,5
FE MP2,5 (kg/h)	0,312		FE MP10 (kg/h)		0,609
Excavación m3	33.586		Excavación m3		33.586
Rendimiento m3/h	54,27		Rendimiento m3/h		54,27
Nº Maquinarias (0,9M3 PALA 67 Eficiencia))	2		Nº Maquinarias		2
Horas de funcionamiento	618,9		Horas de funcionamiento		618,9
FA (h/año)	309,4		FA (h/año)		309,4
<b>EMISIÓN MP2,5 (t/año)</b>	<b>0,0967</b>		<b>EMISIÓN MP10 (t/año)</b>		<b>0,188</b>
3 TRANSFERENCIA DISCRETA O CONTINUA DE MATERIAL (CARGUO Y VOLTEO DE CAMIÓN)					
Velocidad del viento U (m/s)	6,2		Velocidad del viento U (m/s)		6,2
Humedad del Suelo M (%)	3		Humedad del Suelo M (%)		3
FE MP2,5 (kg/t)	0,00020		FE MP10 (kg/t)		0,00129
Densidad de material (t/m3)	1,5		Densidad de material (t/m3)		1,5
Cantidad de material (m3)	33.586		Cantidad de material (m3)		33.586
FA (t/año)	80.606		FA (t/año)		80.606
<b>EMISIÓN MP2,5 (t/año)</b>	<b>0,015736</b>		<b>EMISIÓN MP10 (t/año)</b>		<b>0,10392</b>
4 EROSIÓN DE MATERIALES EN PILAS Y ACOPIOS					
Tiempo que excede los 5,4 m/s f (%)	1		Tiempo que excede los 5,4 m/s f (%)		1
Contenido de finos s (%)	5		Contenido de finos s (%)		5
FE MP2,5 (kg/ha)	0,063		FE MP10 (kg/ha)		0,211
Tiempo ocupación (d/año)	24		Tiempo ocupación (d/año)		24
Superficie Ocupada (ha)	1,7		Superficie Ocupada (ha)		1,7
FA (ha/año)	40,8		FA (ha/año)		40,8
<b>EMISIÓN MP2,5 (t/año)</b>	<b>0,00258</b>		<b>EMISIÓN MP10 (t/año)</b>		<b>0,00861</b>

Para hacerse cargo de estos efectos, Áridos Encón propone una disminución de la actividad extractiva a un mínimo que permita terminar de llenar el Pozo N° 5, financiar los costos de la DIA, mantener a algunos trabajadores, y cubrir los gastos básicos de la familia Urtubia.

Según las cifras dadas por la SMA, históricamente la tasa de material extraído es de 2.798 m<sup>3</sup> por mes. La facturación de los últimos tres meses<sup>20</sup> (agosto, septiembre, octubre 2024) demuestra que se han vendido 8.236 m<sup>3</sup> de áridos, lo que da un promedio mensual de 2.745 m<sup>3</sup>.

En base a esta última cifra, se compromete una reducción en la extracción de áridos de **1.200 m<sup>3</sup> mensuales**, desde la aprobación del PDC.

Como las facturas acompañadas no eran correlativas, en el acta de observaciones la SMA solicitó acompañar todas las facturas excluidas, lo que se hace en esta presentación.

Adicionalmente, como medida para mitigar los efectos se proponen las siguientes medidas:

- Para la principal actividad generadora de material particulado corresponde a la operación de la planta de chancado, por lo cual se trabajará con el material húmedo o

<sup>20</sup> De las facturas de los últimos tres meses, se deduce que se han extraído 8.236 m<sup>3</sup>. Esto dividido en 3 da un resultado de 2.745.

lavado, a través de sistemas de aspersores. Este sistema de aspersores se instalará directamente sobre la planta de chancado.

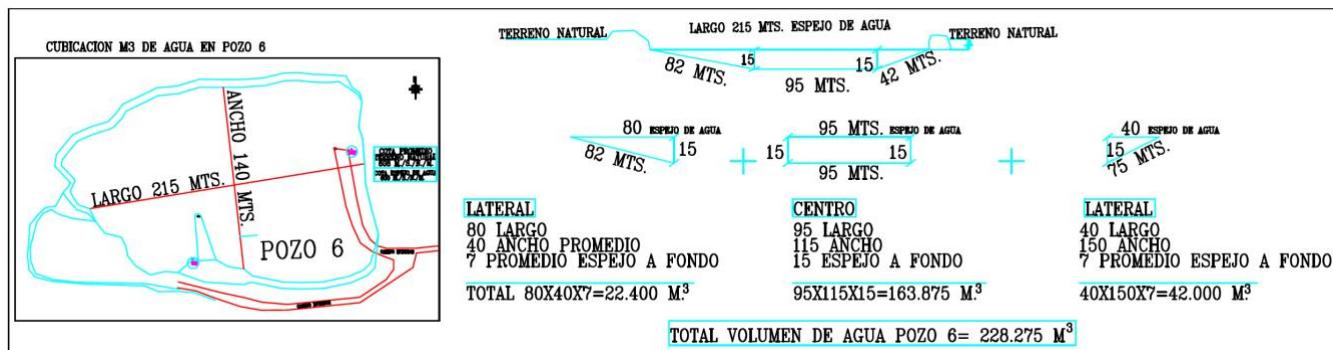
- Para disminuir la emisión de material particulado por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, se realizará la humectación de los caminos en el horario de la mañana y tarde. Los caminos se llenarán con material de gravilla para disminuir las emisiones.
- Se establecerá como velocidad máxima de 30 km/h dentro del predio del proyecto.
- Los vehículos motorizados y maquinarias pesadas contarán con su respectiva revisión técnica, con el objetivo de verificar el buen estado mecánico y el control emisiones de gases contaminantes.
- Uso interno de camiones con norma de calidad EURO 4.

Se insiste en que estas medidas de mitigación de los efectos ambientales, permitirán ejecutar una actividad netamente de supervivencia, que permitirá financiar los gastos asociados a la redacción y tramitación de la DIA junto con la obtención de una RCA favorable, que son comprometidas mediante este PDC.

## **9. EFECTOS SOBRE LAS AGUAS**

El análisis sobre esta componente responde a la exigencia de la SMA, de ponderar efectos que no fueron levantados en la formulación de cargos. En este sentido, el Titular reconoce efectos sobre las aguas subterráneas.

En el acta de fiscalización se observa que una parte del pozo 6 se encuentra con agua. El pozo en ese sector tenía una profundidad cercana a 15 metros, ya que por el aumento de las lluvias se produjo un aumento del nivel de la napa subterránea que hizo que este pozo quedara parcialmente cubierto de agua. Esto se gráfica en la siguiente lámina del informe topográfico:



El pozo tendría 228.275 m<sup>3</sup> de agua proveniente de la napa subterránea. Estas aguas no son utilizadas en el proceso productivo, y no reciben descargas de riles de ningún tipo. El afloramiento data del año 2023.

En la Guía del SEA, se indica que uno de los efectos vinculados a la actividad extractiva consiste en una alteración del nivel freático, afectando la disponibilidad del recurso hídrico para otros usos.

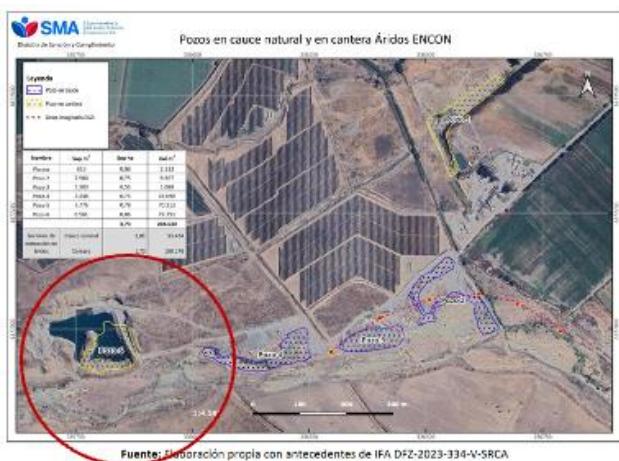
En este caso, se descarta la afectación a otros propietarios de derechos de agua, pues como el afloramiento se produjo por una subida de la napa subterránea, es evidente que existe una mayor disponibilidad hídrica en el sector. Como no hay descarga de efluentes, y la actividad no ha tenido contactos con las aguas intermitentes del estero Quilpué, no se identifica efectos sobre las aguas superficiales.

Adicionalmente, la **Comunidad de Regantes Canal Bellavista Sur** indicó que desde el inicio de funcionamiento de la actividad extractiva “*no hemos presentado perjuicio alguno en cuanto al curso y abastecimiento de aguas provenientes por derrames del Estero Quilpué, siendo nosotros accionistas de la totalidad de estas aguas*”.

De esta manera, los efectos se traducen en el acuífero subterráneo, en lo vinculado a su patrón de escurrimiento o a la disponibilidad de sus depósitos.

Para mitigar este impacto, se propone trabajar a una profundidad que no exceda los 10 metros, mejorar los taludes del pozo 6, y suspender la actividad extractiva en el sector del pozo 6 que se encuentra sin agua.

Este afloramiento consta en la formulación de cargos:



## 10. CONCLUSIONES

Para concluir se expone la siguiente tabla resumen de efectos:

Efectos	Se reconoce efecto.	Alcance
Modificación de cauce del estero Quilpué	Sí	Modificación de cauce por los pozos 2, 3 y 4
Sedimentación por arrastre de sólidos	No	El espejo de agua no tuvo contacto con los pozos 2, 3 y 4.
Flora y fauna	Sí	Se reconoce efectos sobre flora y fauna, ya que la actividad disminuyó su regeneración.
Emisión de material particulado	Sí	Se reconoce y se modeló emisión de material particulado fino y grueso.
Recurso hídrico	Sí	Se reconoce un efecto sobre las aguas subterráneas, por el afloramiento producido en el pozo N° 6.

Sin otro particular, lo saluda atentamente,

