

Anexo 2

ANÁLISIS Y ESTIMACIÓN DE POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES CARGO 2

Aconcagua Inmobiliaria

Resolución Exenta N° 1/Rol D-069-2021

MARZO, 2021



Ecos Chile

ECOS Environmental Compliance Services

La Concepción 322, of.1201, Providencia, Santiago.
contacto@ecos-chile.com / www.ecos-chile.com

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA EXIGENCIA INFRINGIDA	3
3	POTENCIALES EFECTOS AMBIENTALES	4
4	MARCO TEÓRICO	5
4.1	Comunicación de la información Ambiental	5
4.2	RCA y Obligaciones de seguimiento ambiental	5
4.3	Medidas de Mitigación	6
5	METODOLOGÍA	6
5.1	Examen de información	6
5.2	Análisis espacial de la cobertura de vegetación en Quebradas	7
5.3	Análisis de los anchos de franjas de protección	7
6	RESULTADOS	8
6.1	Resultados del Examen de Información	8
6.1.1	Antecedentes de la Evaluación Ambiental del proyecto	8
6.1.2	Antecedentes de la Inspección Ambiental	11
6.1.3	Plan de Manejo de Quebradas	12
6.2	Análisis espacial de la cobertura de vegetación en Quebradas	12
6.3	Análisis de los anchos de franjas de protección	1
7	DETERMINACION Y CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES	3
8	CONCLUSIONES	4
9	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	5
10	ANEXOS	5

1 INTRODUCCIÓN

Mediante la presente minuta técnica se presenta el análisis y estimación de los potenciales efectos ambientales asociados al Cargo N°2, de la Res. Ex N°1 Rol D-069-2021, que establece incumplimientos asociados a las exigencias contenidas en la RCA N° 508/2005 asociada a la Unidad Fiscalizable "Loteo Hacienda El Peñón – Puente Alto", localizada en Parcela Reserva N°2, Parte Hijuela N°5, Fundo El Peñón, Avenida Camino a San José de Maipo N°07712, Comuna de Puente Alto, Provincia de Cordillera, tal y como se muestra en la siguiente Figura 1

Figura 1. Ubicación del Proyecto



Fuente: Informe de Fiscalización Ambiental (DFZ-2018-788-XIII-RCA).

El cargo N°2, de la formulación de cargos antes referida fue calificado como grave, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 36, numeral e) de la LO-SMA. El hecho infraccional esta expresado de la siguiente manera:

"Ejecución de obras de la fase de construcción sin contar con Plan de Manejo de Quebradas aprobado por el SAG y sin respetar las franjas de protección de quebradas que establece la RCA."

Para analizar los potenciales efectos ambientales del cargo, se debe considerar el objeto de protección de la exigencia infringida y los antecedentes de cumplimiento de la misma.

En base a lo anterior, se evalúan los posibles efectos sobre el objeto de protección, intentando determinar su magnitud y proponer medidas para hacerse cargo de estos, si correspondiera.

2 OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA EXIGENCIA INFRINGIDA

Para definir el objeto de protección es necesario la revisión de las condiciones, normas y/o medidas que se estiman infringidas, según lo indicado en la Res. Ex N°1 Rol D-069-2021, las cuales corresponden a:

Las condiciones, normas y/o medidas que se estiman infringidas corresponden a las siguientes:

Considerando 5.5 – RCA N° 508/2005

"Respecto de los impactos ocasionados por el Encauzamiento de las Quebradas, el titular señaló que el sitio del proyecto es atravesado por cinco quebradas, por lo que se contempla el entubamiento en los cruces con la vialidad y otras obras para el control de las aguas lluvias, con el objeto que no se produzcan inundaciones que afecten a la urbanización a desarrollar. El proyecto de urbanización no modificará las quebradas principales existentes, que corresponden a cauces bien conformados y bastante profundos."

"(...) Con el objeto de tener una seguridad adicional frente a eventuales inundaciones, se adoptó una faja de restricción de 50 metros incluyendo el ancho del cauce, para todas las quebradas."

Considerando 5.5.4 – RCA N° 508/2005

"El titular deberá entregar al Servicio Agrícola y Ganadero Región Metropolitana (SAG RM), para su aprobación, previo a la fase de construcción del proyecto, un Plan de Manejo de Quebradas que contemple su limpieza periódica, no deforestación de la vegetación original, mantención del ancho actual de los cauces y mantenerlas aisladas del ingreso de personas, entre otros. Este Plan deberá ser entregado, a más tardar, el primer semestre del 2006 por parte del titular del proyecto ante el Servicio Agrícola y Ganadero RM."

Por lo tanto, en base a lo anterior, se desprende que **el objeto de protección son las Quebradas**, identificadas como las quebradas El Maqui, Peumo, Boldo, Maitén y Quillay, sobre el cual se analizarán los potenciales efectos dada la no implementación del Plan de Manejo de Quebradas (PMQ) y la no ejecución de las franjas de protección de quebradas de acuerdo a lo que establece la RCA

3 POTENCIALES EFECTOS AMBIENTALES

Para la determinación de los posibles efectos se deben considerar las condiciones, normas y/u obligaciones establecidas en los Instrumentos de Gestión Ambiental que rigen la operación y/o funcionamiento del proyecto.

En consideración a lo anterior, y de acuerdo con las actas de inspección, uno de los hechos constatados por la SMA, guarda relación con la elaboración e implementación de un Plan de Manejo de Quebradas (PMQ) comprometido por el titular y el cual está contenido en el considerando 5.5.4 de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto. De acuerdo con las características del terreno donde se emplazan las actividades y basado en instrumentos de regulación a nivel Regional, este plan de manejo tiene como objetivo la protección de 5 quebradas y sus respectivas franjas de resguardo, contemplando específicamente la limpieza periódica, no deforestación de la vegetación original, mantención del ancho actual de los cauces y restricción del ingreso de personas.

Es así como se elaboró un Plan de Manejo de Quebradas de acuerdo a lo señalado en la RCA 508/2005, el cual fue aprobado por el SAG con fecha 07 de enero de 2020, mediante la Res. N° 2536/2019.

Otro hecho constatado por la SMA corresponde a la no ejecución de las franjas de protección de quebradas de acuerdo a lo que establece la RCA. Cabe indicar que la RCA establece una faja de restricción de 50 metros incluyendo el ancho de cauce, para todas las quebradas

En este sentido, **la hipótesis a testear**, en el marco del cargo N°2 del procedimiento sancionatorio, es: *"Dada la no implementación del Plan de Manejo de Quebradas y la no ejecución de las franjas de protección de quebradas de acuerdo a lo que establece la RCA, se ha producido un efecto en la vegetación y la disminución de las franjas de restricción de las 5 quebradas que cubren el proyecto"*.

4 MARCO TEÓRICO

4.1 Comunicación de la información Ambiental

Entre las diversas funciones y atribuciones que tiene la SMA, se encuentra la de establecer criterios y mecanismos para exigir, requerir, examinar y analizar información de relevancia, para la ejecución de sus funciones. Al respecto Rojas (2019; 130), indica que, durante los últimos años en materia de control ambiental, se ha generado una proliferación de procedimientos en materia de control de los regulados. Lo que ha propiciado una serie de controversias, asociadas al proceso de comunicación por parte de estos, ya que muchas veces deben dar cumplimiento a diversas obligaciones, establecidas en diferentes instrumentos normativos.

Sin perjuicio de lo anterior, Rojas (2019;132) plantea que la comunicación sigue la potestad pública de comprobar que la información, los datos y documentos aportados son completos y exactos. Además de esta garantía básica de comprobación, el órgano de la administración del Estado puede solicitar más información, para verificar si se cumplen los estándares asociados.

En relación con lo anterior, Bermúdez (2014;456) establece la relevancia de la entrega de información en el marco de un proceso de fiscalización, vinculando esas obligaciones a los deberes de colaboración y entrega de información que se encuentran regulados por la Ley Orgánica de la SMA, en su artículo N°28. Para Bermúdez, eso sí, existe una debilidad en materia de estos aspectos, ya que, si un titular impide el ingreso a un proyecto, para la búsqueda de información, este no puede ser sancionado, sin embargo, si no remite información a la SMA, por muy intrascendente que esta sea, si podrá ser sancionado por la autoridad ambiental.

4.2 RCA y Obligaciones de seguimiento ambiental

Por su parte, otro ICA corresponde a las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), documento que se obtiene una vez finalizado el proceso de evaluación ambiental de un proyecto. En caso de rechazo, el proyecto o actividad no puede ejecutarse en tanto su calificación no sea favorable.

Por otra parte, en caso de que la RCA sea favorable corresponde a la autorización por parte del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) para que dicho proyecto pueda ejecutarse en la forma descrita durante el proceso de evaluación. Con ello hay ciertas condiciones impuestas que serán de cumplimiento obligatorio, tales como el desarrollo de la función de seguimiento ambiental.

Esta función de seguimiento ambiental se materializa en los Planes de Seguimiento. En estos, los titulares de proyectos adquieren la obligación de hacer seguimiento periódico a ciertas variables o elementos ambientales que podrían verse afectadas por el desarrollo u operación del proyecto.

4.3 Medidas de Mitigación

De acuerdo al artículo 98 del DS40/2012 (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente, las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución.

Dentro de éstas, existen tres tipos generales de medidas, correspondiendo en el caso analizado a **“una minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la extensión, magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes”** y **“una medida que minimiza o disminuye el efecto adverso significativo mediante medidas tecnológicas y/o de gestión consideradas en el diseño”**, para este caso el Plan de Manejo de Quebradas y el área de protección considerada en la RCA.

En este sentido, las quebradas son áreas ecológicamente importantes por su biodiversidad, por constituirse como un hábitat más protegido. Al desaparecer la vegetación, éstas se vuelven muy vulnerables a la erosión y susceptibles a la degradación y a la pérdida de la biodiversidad

5 METODOLOGÍA

En base a lo establecido en los considerandos anteriores, las Quebradas identificadas como El Maqui, Peumo, Boldo, Maitén y Quillay, son en la presente minuta, el objeto de protección sobre el cual se analizarán los potenciales efectos dada la no implementación del Plan de Manejo de Quebradas (PMQ) y la forma de implementación de las franjas de protección de quebradas de acuerdo a lo que establece la RCA.

Para determinar la existencia o no, de potenciales efectos ambientales productos por la no implementación de las medidas, se realizaron las siguientes actividades:

5.1 Examen de información

Documentación referida al proceso de evaluación ambiental del proyecto, en conjunto con el de fiscalización ambiental y a la documentación relacionada con la gestión de compromisos ambientales durante la fase de construcción del

proyecto, de manera de dar a conocer todos los antecedentes necesarios que permiten identificar potenciales efectos sobre el objeto en protección.

5.2 Análisis espacial de la cobertura de vegetación en Quebradas

Con el objeto de estimar y verificar si la vegetación de las quebradas presenta algún efecto potencial producto de la no implementación de una Plan de Manejo de Quebradas (PMQ), se realizó un análisis temporal por medio de la plataforma Google Earth © definiendo los siguientes periodos:

1. 2004 (antes de la ejecución del proyecto)
2. 2005 (inicio del proyecto). El ordinario ORD. DOF N° 069/2005, Determinación de Anchos de Restricción de Quebradas Conjunto Habitacional El Peñón, Comuna de Puente Alto, Región Metropolitana.
3. 2009 (intermedio).
4. 2013 Recepción de Quebradas: La Resolución DGA RMS (exenta) Ex. N°3937/2013: *Aprueba parcialmente, las obras del proyecto denominado "Encauzamiento de Quebradas, Conjunto Habitacional El Peñón, ubicado en la comuna de Puente Alto, provincia de Cordillera, Región Metropolitana)"*
5. 2017 (intermedio).
6. 2020 (más actual en plataforma y además se desarrolló una campaña de limpieza de quebradas, realizada por Juan Eduardo Mujica y Cía Ltda., Consultores e inspección Técnica, se adjunta como Apendice 1).

A partir de lo anterior, se distinguen 6 periodos de estudios, donde se reconoce el criterio vegetacional, el que buscará observar variaciones en la cobertura vegetacional de las quebradas en cada uno de los años mencionados, de manera de determinar si ésta sufrió alguna modificación través de los años.

Para llevar a cabo lo mencionado, se trabajó con una cobertura en formato KMZ, la cual contiene las quebradas presentes en el área del proyecto, realizando un buffer lineal de 25 metros, de manera de cubrir lo indicado en la RCA N°508/2005, correspondiente a un total de 50 metros (ancho cauce + franjas de protección).

5.3 Análisis de los anchos de franjas de protección

Para poder verificar si los anchos de protección fueron intervenidos o no respetados, se realiza una revisión de la información conforme a lo indicado en

los ORD. DOF N° 18, de fecha 12 de enero de 2005 y ORD. DOF. N° 69, de fecha 3 de febrero de 2005. Lo anterior con el propósito de explorar lo que se entiende por aprobado, en contraste con el ancho real de cada franja de protección.

Así también se revisaron documentos de diseño del proyecto en donde se incluyen la medición de los anchos totales relacionados a las quebradas, entendiendo por éstos a la franja de seguridad por ambos lados y el ancho propio determinado para la quebrada.

Posterior a lo anterior se realizó un análisis espacial de los planos del proyecto, además de explorar mediante Google Earth®, con su herramienta de medición las distancias observables en el ancho de las franjas de protección para cada quebrada.

6 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la metodología propuesta y desarrollada para determinar los efectos potenciales sobre el objeto de protección.

6.1 Resultados del Examen de Información

6.1.1 Antecedentes de la Evaluación Ambiental del proyecto

El proyecto “Macroloteo Hacienda el Peñón” ubicado en la comuna de Puente Alto, Región Metropolitana, contempla la ejecución y cesión de obras de urbanización, tales como; construcción de viviendas, pavimentación, alcantarillado, obras asociadas a distribución de agua potable, canalización de aguas lluvias, áreas verdes, entre otros, contemplando la intervención de 45,12 Ha en total. Dada la ubicación geográfica del proyecto y a las recomendaciones realizadas por la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) de la Región Metropolitana, la RCA del proyecto incorpora como compromiso el desarrollo e implementación de un Plan de Manejo de Quebradas con el objeto de:

1. Mantener el ancho de los cauces,
2. No realizar deforestación de la vegetación presente,
3. Mantener una limpieza periódica del lugar y
4. Establecer el cierre de las quebradas para evitar el acceso de personas (Resolución de Calificación Ambiental RCA 508/2006).

Respecto de las condiciones específicas de mantención de anchos de cauces y vegetación original de las quebradas, el titular del proyecto elabora los estudios que se señalan a continuación:

- "Determinación anchos de cauces para conjunto habitacional Hacienda El Peñón, comuna de Puente Alto".
- "Determinación de anchos de franja de restricción de quebradas para el conjunto habitacional Hacienda El Peñón, comuna de Puente Alto".
- Addendum complementario al estudio "Determinación de anchos de franja de restricción de quebradas para el conjunto habitacional Hacienda El Peñón, comuna de Puente Alto".

Estos estudios fueron presentados por el titular al Departamento de Obras Fluviales (DOF) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), estableciendo para cada quebrada los anchos de cauce y franjas de restricción propuestas, cuyas medidas fueron aprobadas por dicho Departamento mediante ORD. DOF N° 18, de fecha 12 de enero de 2005 y ORD. DOF. N° 69, de fecha 3 de febrero de 2005. De esta manera, quedan estipuladas las áreas de resguardo para cada quebrada, las cuales se exponen en la Tabla 1.

Tabla 1. Ancho de cauce y franjas de restricción determinados para quebradas emplazadas en área del proyecto

Quebrada	Ancho de Cauce (m)	Franja de restricción propuesta (m)
El Maqui	10	20,0
El Peumo	7	21,5
El Bordo	6	22,0
El Maitén	8	21,0
El Quillay	8	21,0

Fuente: ORD. DOF N° 069/2005.

Posterior a esta determinación el Ordinario indica que "Las franjas de restricción deberán siempre estar definidas de los bordes de cada quebrada (...)", lo anterior se subentiende que la restricción propuesta debe considerar ambos bordes de la quebrada, pudiéndose interpretar que la cantidad de metros propuesta deberá ser contemplada para cada lado del ancho del cauce. Entendiendo por esto, lo indicado en la Tabla 2, que se presenta a continuación:

Tabla 2. Sumatoria del Ancho de cauce y franjas de restricción determinados para quebradas emplazadas en área del proyecto

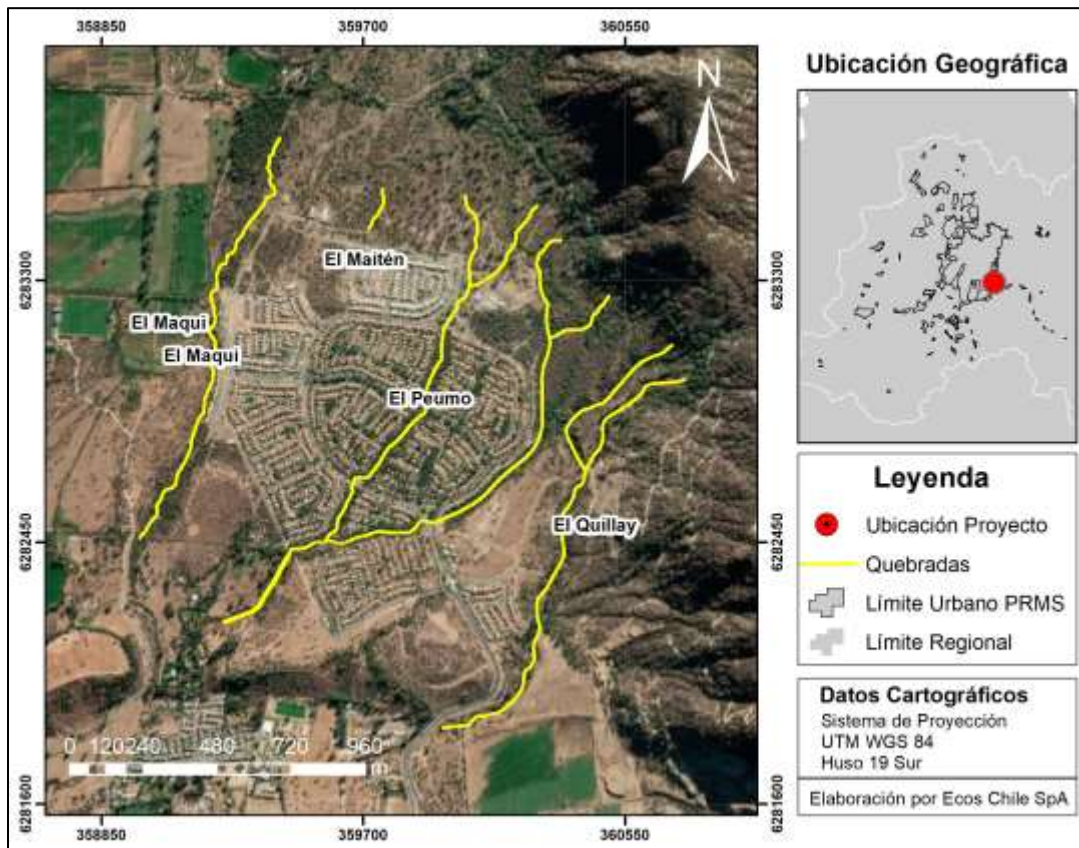
Quebrada	A	B	C	A+B+C
	Ancho de Cauce (m)	Franjas de restricción propuesta oriente del cauce(m)	Franjas de restricción propuesta poniente del cauce(m)	Suma total (m)
El Maqui	10	20,0	20,0	50
El Peumo	7	21,5	21,5	50
El Bordo	6	22,0	22,0	50
El Maitén	8	21,0	21,0	50
El Quillay	8	21,0	21,0	50

Fuente: Elaboración propia en base a ORD. DOF N° 069/2005

Adicional a lo anterior, se adopta como compromiso en la RCA N°508/2005 (obtenida con posterioridad a la obtención del permiso en análisis), una franja de restricción de 50 m para todas las quebradas, para prevenir eventuales inundaciones.

La Figura 2 y de modo complementario, también muestra la ubicación de las quebradas dentro del área del proyecto.

Figura 2. Ubicación de quebradas dentro del área del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

6.1.2 Antecedentes de la Inspección Ambiental

De acuerdo con lo indicado en el Informe Técnico de Fiscalización Ambiental DFZ-2018-788-XIII-RCA que recopila la información proveniente de la inspección ambiental realizada el día 25 de febrero del 2018, en particular, a las consultas realizadas al representante legal del proyecto respecto al estado de implementación del Plan de Manejo de Quebradas comprometido en la evaluación, el representante legal indica:

“no conocer sobre el tema, ni las actividades asociadas al mismo, como limpieza periódica, mantención del ancho de los cauces, no deforestación de vegetación y cierre al acceso de personas.”

Dado lo anterior, queda registro en Acta de los documentos pendientes referidos a este hecho:

“Nº 8. Informe con estado de cumplimiento del compromiso asociado al Plan de Manejo de Quebradas, incluyendo documentos verificadores de lo señalado.”

El titular, con fecha 26-03-2018 hace entrega a la SMA la documentación pendiente referida a este hecho, adjuntando el documento “Anexo Nº8 Plan de Manejo de Quebradas”. Su contenido describe que se realizaron los estudios para determinar los anchos de cauce y franjas de restricción, incluyendo dentro de las franjas, proyectos de áreas verdes con el objeto de no realizar actividades de deforestación de la vegetación original. Adicionalmente, se menciona que las obras realizadas en las Quebradas se encontrarían recepcionadas por la I. Municipalidad de Puente Alto. Además, se hace mención que existen algunas quebradas que aún no cuentan con certificados de recepción, a lo que el titular declara que el manejo actual de las quebradas se basa en la limpieza, mantención de los cierres perimetrales y la verificación de que no haya materiales que obstruyan los cauces.

6.1.3 Plan de Manejo de Quebradas

En relación al Plan de Manejo de Quebradas, indicado en la formulación de cargos, se debe indicar que, el titular con fecha 31 de mayo de 2019, ingresa al SAG RM el documento Plan de Manejo de Quebradas y Plan de cierre de cantera del Proyecto Macroloteo EL Peñón.

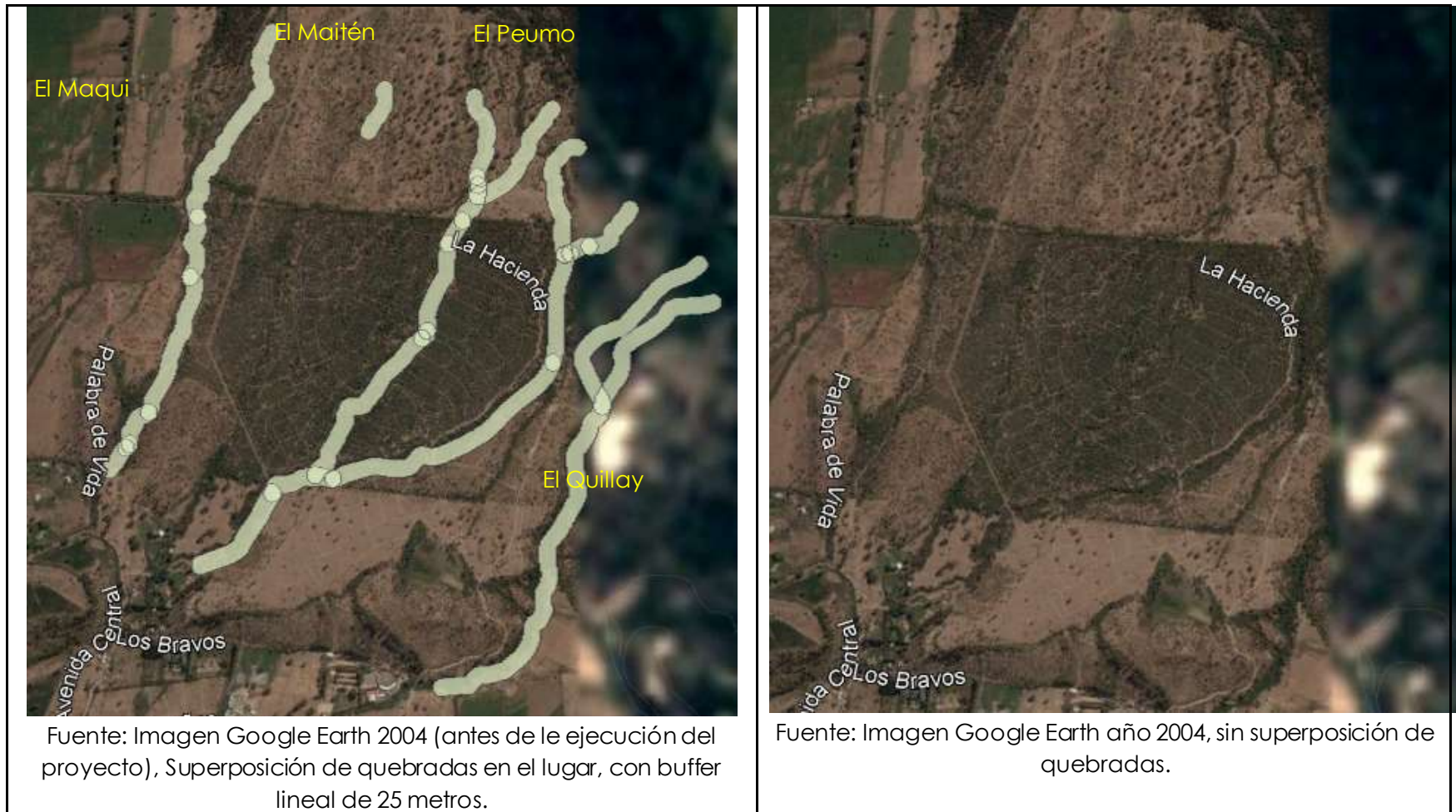
Luego con fecha 30 de julio de 2019, Mediante Res. EX. Nº2536/2019 el Servicio Agrícola Ganadero, autoriza el dicho Plan de Manejo de Quebradas y Plan de cierre de cantera del “Proyecto Macroloteo Hacienda El Peñón, RCA Nº508/2005”. Por lo que el acto de tramitación y aprobación del Plan de Manejo de Quebradas ante el SAG, no se considera relevante al momento de realizar el análisis de posibles efectos sobre las quebradas.

6.2 Análisis espacial de la cobertura de vegetación en Quebradas

Con el propósito de revisar la evolución de la vegetación en las quebradas, orientado a verificar si la vegetación de éstas ha experimentado variaciones con causa de la falta del Plan de Manejo de Quebradas, se realizó el presente análisis espacial.

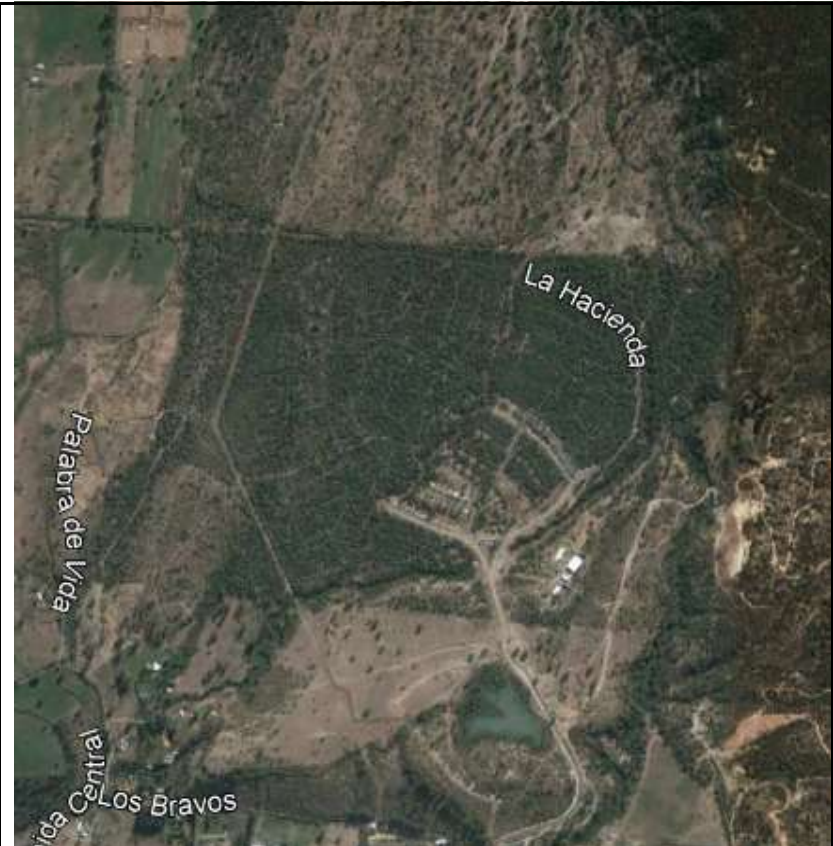
La Figura 2 muestra el resultado de la evolución temporal que sufrieron las 5 quebradas emplazadas en el proyecto.

Figura 3. Comparación de imágenes satelitales en relación con las quebradas ubicadas en el lugar de emplazamiento del proyecto





Fuente: Imagen Google Earth 2005 (inicio proyecto), Superposición de quebradas en el lugar, con buffer lineal de 25 metros.



Fuente: Imagen Google Earth 2005 (inicio proyecto), sin superposición de quebradas.



Fuente: Imagen Google Earth 2009 (intermedio), Superposición de quebradas en el lugar, con buffer lineal de 25 metros.



Fuente: Imagen Google Earth 2009 (intermedio), sin superposición de quebradas.



Fuente: Imagen Google Earth 2013 (Recepción de quebradas),
Superposición de quebradas en el lugar, con buffer lineal de 25
metros.



Fuente: Imagen Google Earth 2013 (Recepción de
quebradas), sin superposición de quebradas.



Fuente: Imagen Google Earth 20017 (intermedio), Superposición de quebradas en el lugar, con buffer lineal de 25 metros.



Fuente: Imagen Google Earth 20017 (intermedio), sin superposición de quebradas.



Fuente: Imagen Google Earth 2020 (Campaña de limpieza),
Superposición de quebradas en el lugar, con buffer lineal de 25
metros.



Fuente: Imagen Google Earth 2020 (Campaña de limpieza),
sin superposición de quebradas.

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth ©.

se pudo observar que la vegetación perteneciente a la Quebrada El Maitén fue intervenida por las actividades de construcción del proyecto, tal como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** No obstante lo anterior, dicha intervención cuenta con la aprobación de la autoridad competente.

Del análisis espacial de la cobertura vegetal presente en las Quebradas, se pudo observar que la evolución temporal de la masa vegetal de las Quebradas, no presentó variaciones sustanciales en la cobertura.

6.3 Análisis de los anchos de franjas de protección

Tal como se mencionó en el acápite 6.1.1 la interpretación del ORD. DOF N° 069/2005, da cuenta de un ancho total de la faja de protección de 50 metros. Sin perjuicio de ello, es pertinente verificar si, en la práctica este ancho es respetado o bien si se disminuye la superficie de la franja de protección.

En este sentido se revisó el plano denominado "3.b Detalle de situación propuesta P/Lotes en áreas de restricción", adjunto a la presente minuta en el Apéndice 2. Este plano recoge la localización y dimensiones del proyecto identificando las avenidas y sus dimensiones ; los lotes (a ser utilizados para la construcción de viviendas (que no forman parte del Macroloteo); las quebradas y la delimitación de sus franjas de protección, incluyendo también la medición transversal de éstas.

A modo de ejemplo se presenta en la Figura 5, la franja de protección para la quebrada El Peumo en donde se indica que ésta contempla 21,5 metros para cada uno de los lados, lo que sumado al ancho del cauce (7 m), da un corte transversal de esta área de 50 m.

Q2-a

USO SUELO
ZONA H5 PRC

Q4-b

USO SUELO
ZONA H5 PRC

SE MODIFICA A RES. N° 47/2008

CAUCE HIDRAULICO

FRANJA RESTRICCION

QUEBRADA EL DEUDO

CALLE 100

99.18

145.00

158.78

181.27

27.392

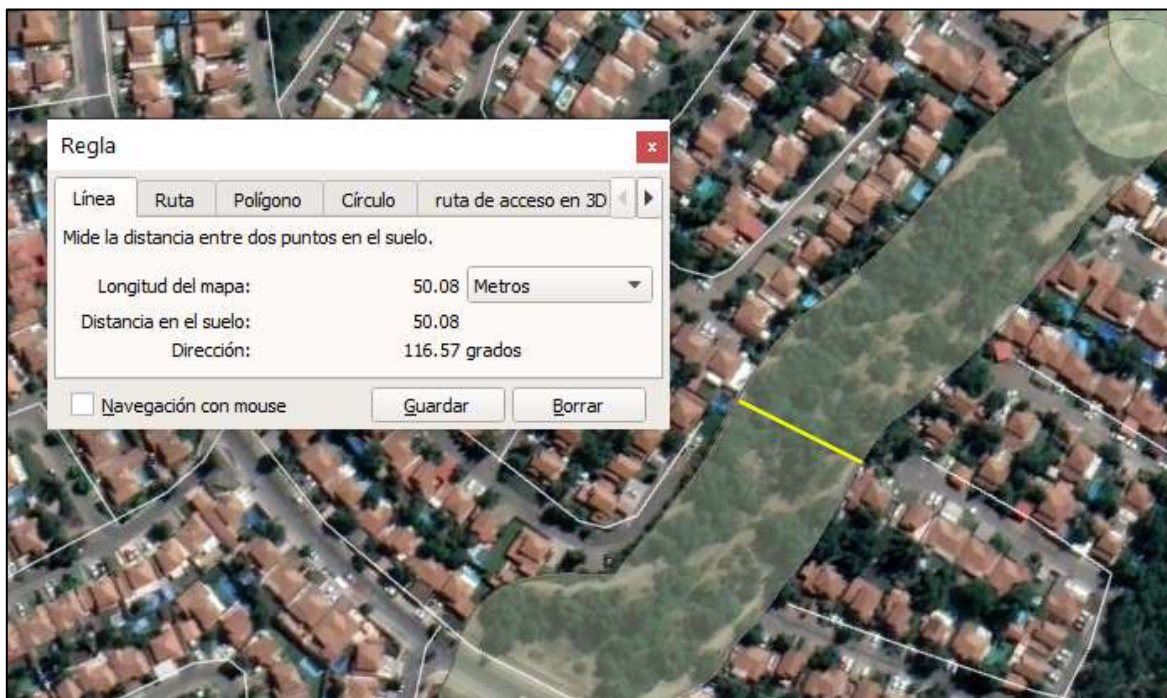
39.64

39

11

A si también, mediante Google Earth ©se realizó el ejercicio de medir el ancho del corte transversal de las quebradas, resultando todas ellas con un ancho superior o igual a los 50 m comprometidos. Un ejemplo de ello se realizó para la Quebrada el Peumo, cuyo resultado se encuentra en la Figura 4.

Figura 5. Quebrada el Peumo y sus ancho de franjas de restricción



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth ©.

7 DETERMINACION Y CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES

Tal como se señala en el presente documento, las medidas asociadas al objeto de protección, en este caso las Quebradas, tienen como objetivo la mantención del ancho de los causes, permitiendo un desarrollo de la vegetación presente en dichos sectores.

En este sentido, de acuerdo con los resultados del análisis, se pudo verificar que, la ejecución de las obras en fase de construcción, sin contar con el Plan de Manejo de Quebradas aprobado por el SAG, se traduce en el estado actual de la vegetación de las quebradas y al ancho de las franjas de protección. Dicho lo anterior es posible indicar lo siguiente:

- Análisis de vegetación

Conforme al análisis efectuado, la evolución de la vegetación de las quebradas no presentan variaciones en el periodo estudiado desde el año 2004 (antes del proyecto) y las imágenes posteriores (iniciado el proyecto y la posterior construcción de viviendas - que no son parte del proyecto).

- Análisis de ancho de franjas

De acuerdo al análisis efectuado, se permitió corroborar lo indicado en la Tabla 2, en relación a la superficie de la franja de restricción. Para lo cual se presentó un análisis para la Quebrada el Peumo, el cual efectivamente cuenta con 50 m entre el ancho del cauce y sus respectivas franjas de restricción. En este sentido, se deja constancia que las franjas de protección de quebradas fueron respetadas de acuerdo con lo establecido en la RCA, cumpliendo con 50 metros de ancho.

8 CONCLUSIONES

De acuerdo con la información disponible se realizó un análisis espacio - temporal, tanto para determinar posibles variaciones en el estado de la vegetación de las quebradas, como para analizar lo correspondiente a la franja de protección referido en la formulación de cargos (Res. Ex. N°1/ROL D-069-2021). En razón de lo anterior se concluye lo siguiente:

- Conforme lo observado en la evolución temporal del área de análisis, la vegetación de las quebradas no presentan variaciones contemplando el registro presentado para el año 2004 (antes del proyecto) y las imágenes posteriores (iniciado el proyecto y la posterior construcción de viviendas - que no son parte del proyecto).
- Si bien, el ORD N°69/2005 de la DOF, puede tener distintas interpretaciones, en la práctica la franja de protección de las quebradas tiene un ancho total de 50 metros. Considerando lo anterior, se puede concluir que no existen efectos asociados a la disminución de la franja de protección referida en el cargo analizado.

Finalmente atendiendo los análisis realizado es posible rechazar la hipótesis planteada, toda vez que la no implementación del Plan de Manejo de Quebradas no se ha traducido en el detrimento de las quebradas, tanto en su vegetación como en el ancho de la franja de protección estipulado en el proceso de evaluación ambiental.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bermúdez J. (2014). Fundamentos de Derecho Ambiental. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Rojas C. (2019). Riesgos y Derecho Administrativo, desde el control a la regulación.
- IDE Chile. 2019. Infraestructura de datos geoespaciales. Ministerio de Bienes Nacionales, Chile. Disponible en <http://www.ide.cl/>.
- Registro Nacional de Áreas Protegidas, del Ministerio del Medio Ambiente

10 ANEXOS

- Apéndice 1 – Informe de Mantenimiento de Quebradas 2020
- Apéndice 2 - Plano o Layout de la construcción de las Quebradas