

Carta PL- 049-2016

ANT.: Proceso de Sanción Rol N°D-011-2015
MAT.: Ref.: Acompaña documentos
y se tenga presente.



Santiago, 19 de abril de 2016.

Srta.

Camila Martínez

Fiscal Instructora

División Sanción y Cumplimiento

Superintendencia del Medio Ambiente

Presente.

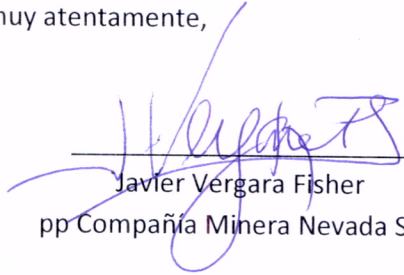
JAVIER VERGARA FISHER, en representación de **COMPAÑÍA MINERA NEVADA SpA ("CMN")**, en el expediente sobre proceso administrativo de sanción Rol **D-011-2015**, pido se tenga por acompañado el documento "Informe Otras Vegas Incluidas en el Proceso de Sanción D-011-2015".

En dicho documento, los expertos de la consultora ambiental "BIOMA" –que participaron en calidad de peritos durante la diligencia probatoria de inspección personal llevada a cabo el día 20 de enero de 2016- se refieren a las cuestiones metodológicas que se plantean en relación con la determinación de superficies, en relación con aquellos lugares que no fueron objeto de la diligencia probatoria, pero que también son materia del presente proceso de sanción.

En el informe adjunto, se incluyen los análisis para la determinación de superficie de dichas vegas, de los cuales se desprende, por un lado, que la afectación de vegas a la que se refiere el proceso D-011-2015, considera obras que fueron construidas de manera previa al proyecto, las cuales fueron incluso identificadas durante el proceso de evaluación de las Modificaciones al Proyecto Pascua Lama. Por otro lado, el análisis da cuenta de errores atribuibles a las metodologías empleadas en la determinación de superficie, por cuanto se emplean indistintamente bases de datos con diferente precisión y origen, error que no solo altera las superficies sino que también la ubicación espacial de éstas. Concluye el informe adjunto que la utilización de coberturas generadas para definir las vegas a proteger, indican que si bien hubo afectación, ésta se encuentra dentro del rango de superficie autorizada a ser intervenida en la RCA N°024/2006.

Pido a Ud. tener por acompañado el Informe "Otras Vegas Incluidas en el Proceso de Sanción D-011-2015 Cía. Minera Nevada SpA", preparado por los expertos de BIOMA S.A., y tener presente la información, análisis y conclusiones que contiene, para todos los efectos legales.

Sin otro particular le saluda muy atentamente,



Javier Vergara Fisher
pp Compañía Minera Nevada SpA

Informe

Otras vegas incluidas en el Proceso de Sanción D-011-2015 Cía. Minera Nevada SPA

Marzo, 2016.

Índice

1	Resumen Ejecutivo	3
2	Introducción	4
3	Objetivo.....	5
4	Metodología	5
5	Resultados.....	11
6	Discusión	16
7	Conclusiones.....	20

1 Resumen Ejecutivo

En el contexto del proceso sancionatorio, iniciado mediante la Res. Ex. N°1/Rol D-011-2015 del 22 de Abril de 2015, el Cargo N°4 señala que *“Producto de la construcción de ciertas obras del proyecto minero Pascua Lama, tales como caminos, campamento Barriales, sistema de drenaje ácido, ducto, otras obras y áreas removidas, CMNSpA (...) habría intervenido aun total de 2,16 hectáreas de vegas altoandinas por sobre lo autorizado en el mismo permiso ambiental [RCA N°24/2006].”*

En los descargos que fueron presentados en relación con dicho cargo N°4 se señaló que, por las razones indicadas en dicho documento, el cálculo de 2,16 hectáreas de afectación de vegas andinas por sobre lo autorizado en la RCA 24/2006, es erróneo.

Respecto de dicho cargo y los descargos presentados por CMNSpA, el día 20 de Enero de 2016 se realizó una Inspección personal por parte de profesionales de la Superintendencia de Medio Ambiente, SMA, en dependencias de la faena minera Pascua-Lama. Esta actividad se realizó en colaboración con el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, y consideró el borde noreste de la vega Pascua, al costado de la Ruta C-497, frente al Campamento Barriales.

Dado que la inspección del día 20 de Enero de 2016 no abarcó todas las áreas involucradas en el Cargo N°4 del proceso D-011-2015, y a que Bioma Consultores S.A. generó la información presentada en los respectivos descargos por Compañía Minera Nevada SpA, es que se presenta este documento, respecto de las demás áreas que se incluyen dentro del referido proceso de sanción. .

Este documento contiene los análisis hechos por Bioma S.A. para reproducir los cálculos de superficie afectada realizados por la Superintendencia de Medio Ambiente, en el contexto del proceso sancionatorio D-011-2015, y que dieron origen al archivo “Obras sobre vegas MMA”. Este análisis muestra por un lado, que la afectación de vegas indicada en el proceso Rol D-011-2015 considera obras construidas previas al proyecto como intervención y que se encuentran identificadas como impactadas en la Adenda N°3 de 2006. Por otro lado, el análisis evidencia errores atribuibles a las metodologías puesto que se utilizan bases de datos con distinta precisión y origen lo que altera no sólo las superficies sancionadas si no que la ubicación espacial de estas. La utilización de las coberturas generadas para definir la superficie de vegas a proteger (Vegas PL) indican que si bien hay afectación, esta se encuentra dentro del rango de superficie autorizada en su RCA.

2 Introducción

En el contexto del proceso sancionatorio, notificado iniciado mediante la Res. Ex. N°1/Rol D-011-2015 del 22 de Abril de 2015, el Cargo N°4 asociado a vegas (cargo N° 4) señala que “Producto de la construcción de ciertas obras del proyecto minero Pascua Lama, tales como caminos, campamento Barriales, sistema de drenaje ácido, ducto, otras obras y áreas removidas, CMNSpA (...) habría intervenido aun total de 2,16 hectáreas de vegas altoandinas por sobre lo autorizado en el mismo permiso ambiental [RCA N°24/2006].”

,En los descargos que fueron presentados en relación con dicho cargo N°4 se señaló que, por las razones indicadas en dicho documento, el cálculo de 2,16 hectáreas de afectación de vegas andinas por sobre lo autorizado en la RCA 24/2006, es erróneo.

Respecto de dicho cargo y los descargos presentados por CMNSpA, el día 20 de Enero de 2016 se realizó una Inspección personal por parte de profesionales de la Superintendencia de Medio Ambiente, SMA, en dependencias de la faena minera Pascua-Lama. Esta actividad se realizó en colaboración con el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, y consideró el borde noreste de la vega Pascua, al costado de la Ruta C-497, frente al Campamento Barriales.

Dado que la inspección del día 20 de Enero de 2016 no consideró todas las áreas involucradas en el Cargo N°4 del proceso D-011-2015, y a que Bioma Consultores S.A. generó la información presentada en los respectivos descargos por Compañía Minera Nevada SpA, es que se genera presenta este documento , respecto de las demás áreas que se incluyen dentro del referido proceso de sanción. con el objetivo de completar la información entregada en el Informe Pericial el día 4 de Febrero de 2016, tal como fue anunciado al momento de acompañar dicho informe al proceso.

3 Objetivo

Entregar información sobre superficie y cobertura de vegas, respecto de aquellas vegas que no fueron incluidas en la diligencia de inspección personal llevada a cabo el día 20 de enero de 2016, en relación con los descargos presentados por CMNSpA para el Cargo N°4 incluido en la Res. Ex. N°1/2015 del proceso de sanción N°S-011-2015.

4 Metodología

De acuerdo con la Cobertura de Vegas de la Adenda N°3/2006 del EIA “Modificaciones Proyecto Pascua Lama”, entregadas por la Superintendencia de Medio Ambiente en el contexto del proceso sancionatorio D-011-2015, el Área de Estudio comprende el cuadrante ubicado entre las coordenadas UTM 19S Datum WGS 84 394900E, 6762300S y 398100E, 6758000S, como se muestra en la Figura 1.

Las actividades realizadas contemplaron el cruce de la información disponible y facilitada por la Superintendencia de Medio Ambiente en el contexto del proceso sancionatorio, notificado mediante la Res. Ex. N°1/Rol D-011-2015 del 22 de Abril de 2015 asociado a vegas, cargo N° 4, vegas intervenidas.

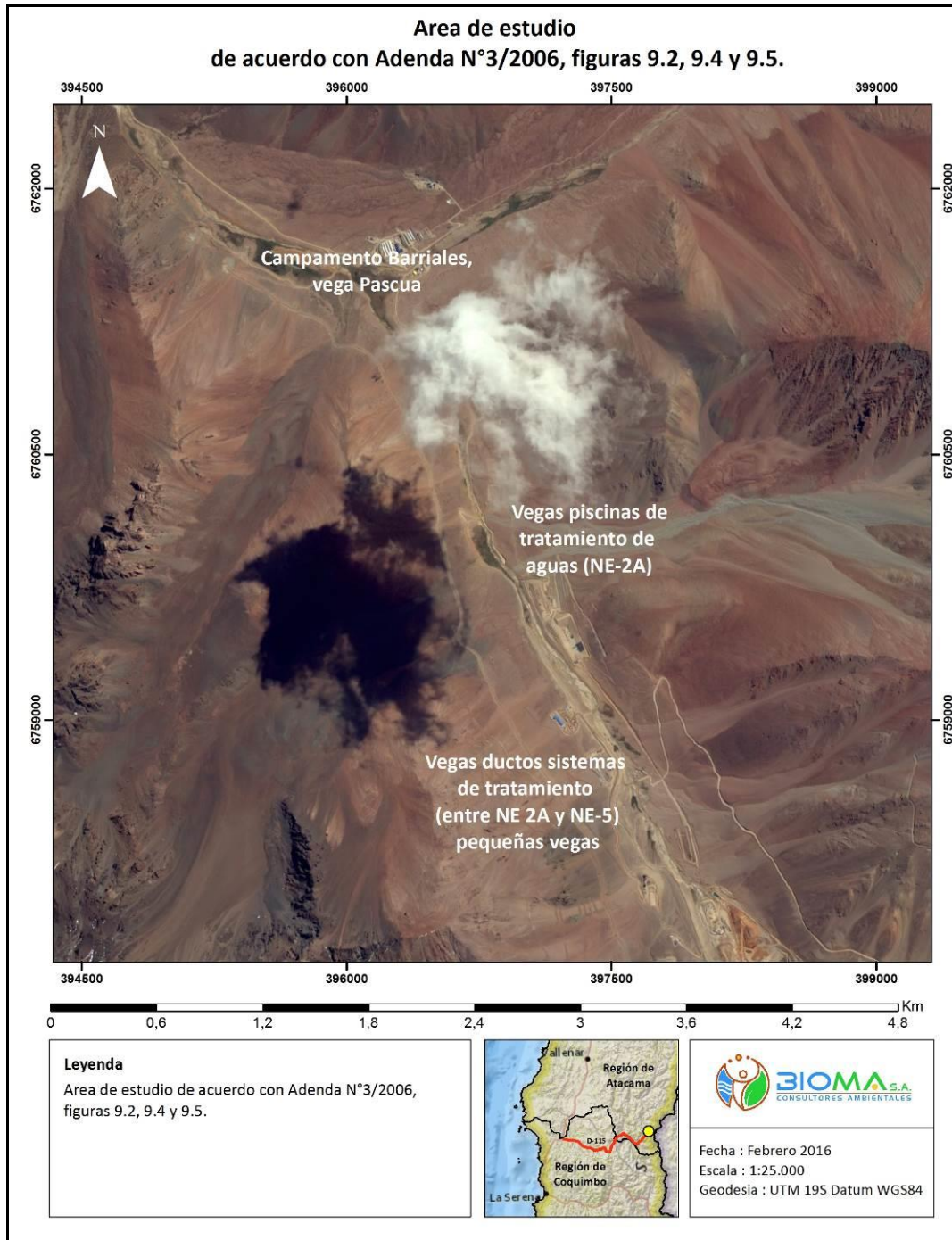


Figura 1: Área de Estudio. Elaboración propia.

Los insumos utilizados para realizar los análisis fueron los siguientes:

- Res. Ex. N°1/Rol D-011-2015, del 22 de Abril de 2015, cuadro N°2 (Tabla 1).
- Coberturas utilizadas por la SMA (shp) para definir áreas afectadas: Cobertura Vegas Adenda N°3/2006, Cobertura Obras e Inventario Humedales MMA 2012 (Figuras 2, 3 y 4)
- EIA Proyecto “Modificaciones Pascua-Lama”
- Adenda N°3/2006, Sección 9.
- Adenda N°3/2006, (Apéndice 1-Instalaciones-Archivo ArcView), disponible en la página del SEIA en la Ficha del Proyecto Modificaciones Pascua –Lama), Archivo shp “Vegas 1980”.

Tabla 1: Superficies intervenidas. Fuente: cuadro N°2, Res. Ex. N°1/Rol D-011-2015, del 22 de Abril de 2015.

Obras	Superficie (ha) autorizada (Respuesta 9.15 Adenda 3, Proyecto Modificaciones proyecto Pascua Lama)	Superficie (ha) autorizada en RCA N°24/2005	Superficie (ha de vegas intervenidas según figuras 9.3, Adenda 3, Proyecto Modificaciones proyecto Pascua Lama)	Superficie (ha) de vegas intervenidas según inventario de humedales MMA 2012
Caminos y áreas removidas	0.0	0.0	0.03	1.62
Campamento Barriales	0.2	0.2	0.35	0.41
Sistema de Tratamiento de drenaje ácido-ducto	0.093	0.093	0.00	0.00
Otras obras	0.0	0.0	0.00	0.42
Total	0.293	0.293	0.33	2.46
Superficie (ha) adicional intervenida	-	-	0.87	2.167

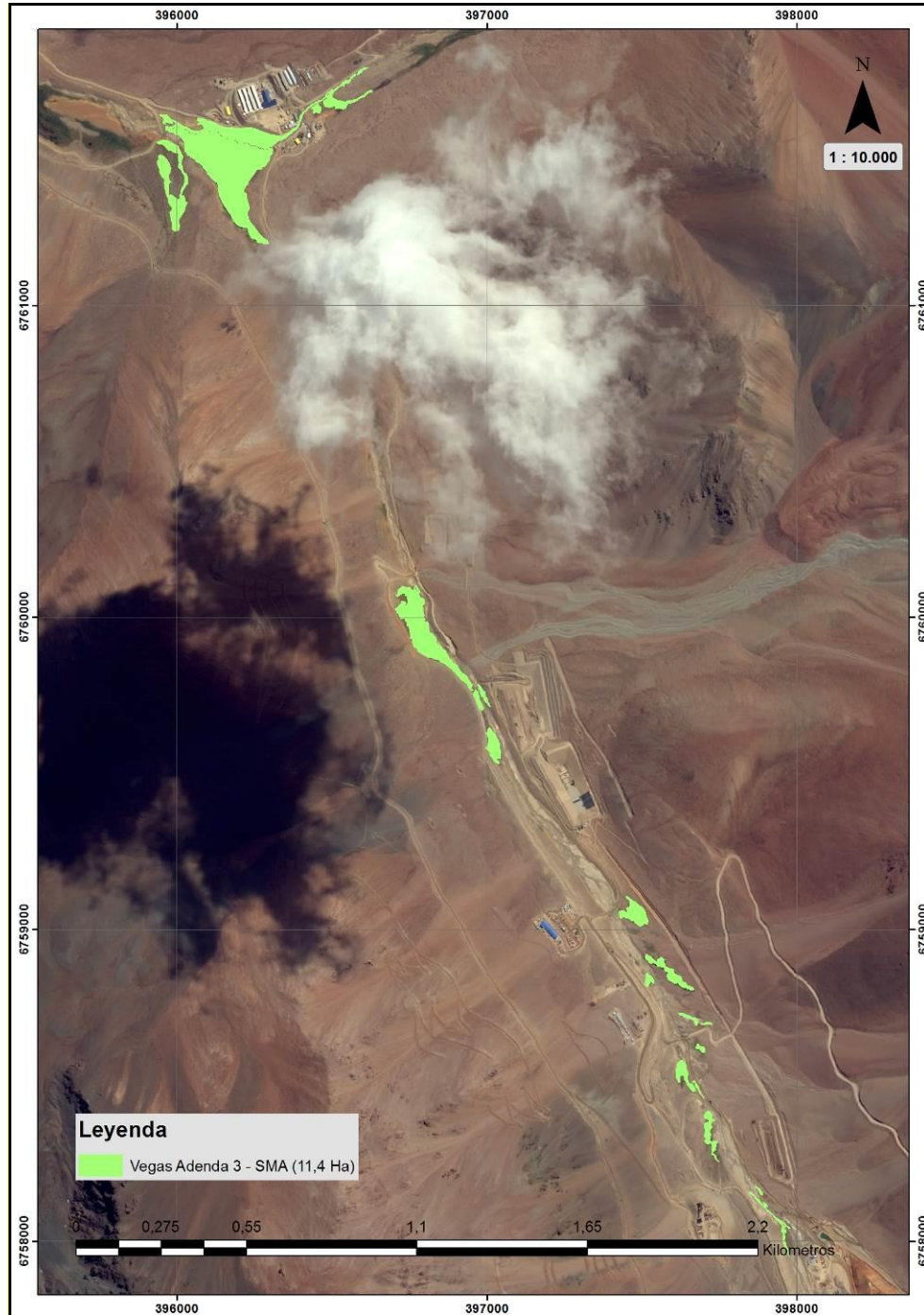


Figura 2: Cobertura Vegas Adenda N°3/2006 (archivo Vegas PL), entregadas por la Superintendencia de Medio Ambiente en el contexto del proceso sancionatorio D-001-2015. Superficie 11,4 ha.

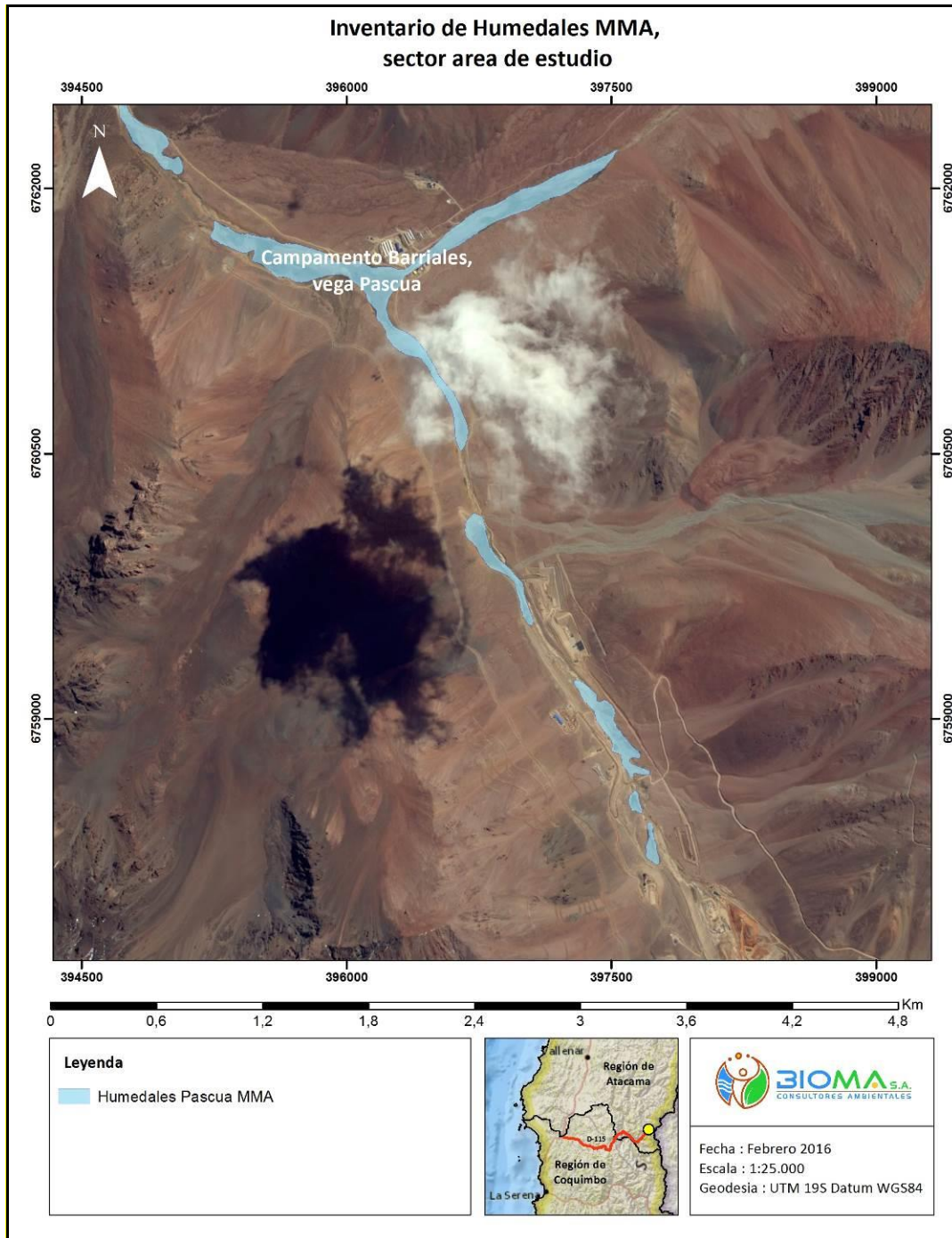


Figura 3: Cobertura “Inventario Humedales MMA 2012”, para el Área de Estudio, entregadas por la Superintendencia de Medio Ambiente en el contexto del proceso sancionatorio D-001-2015.

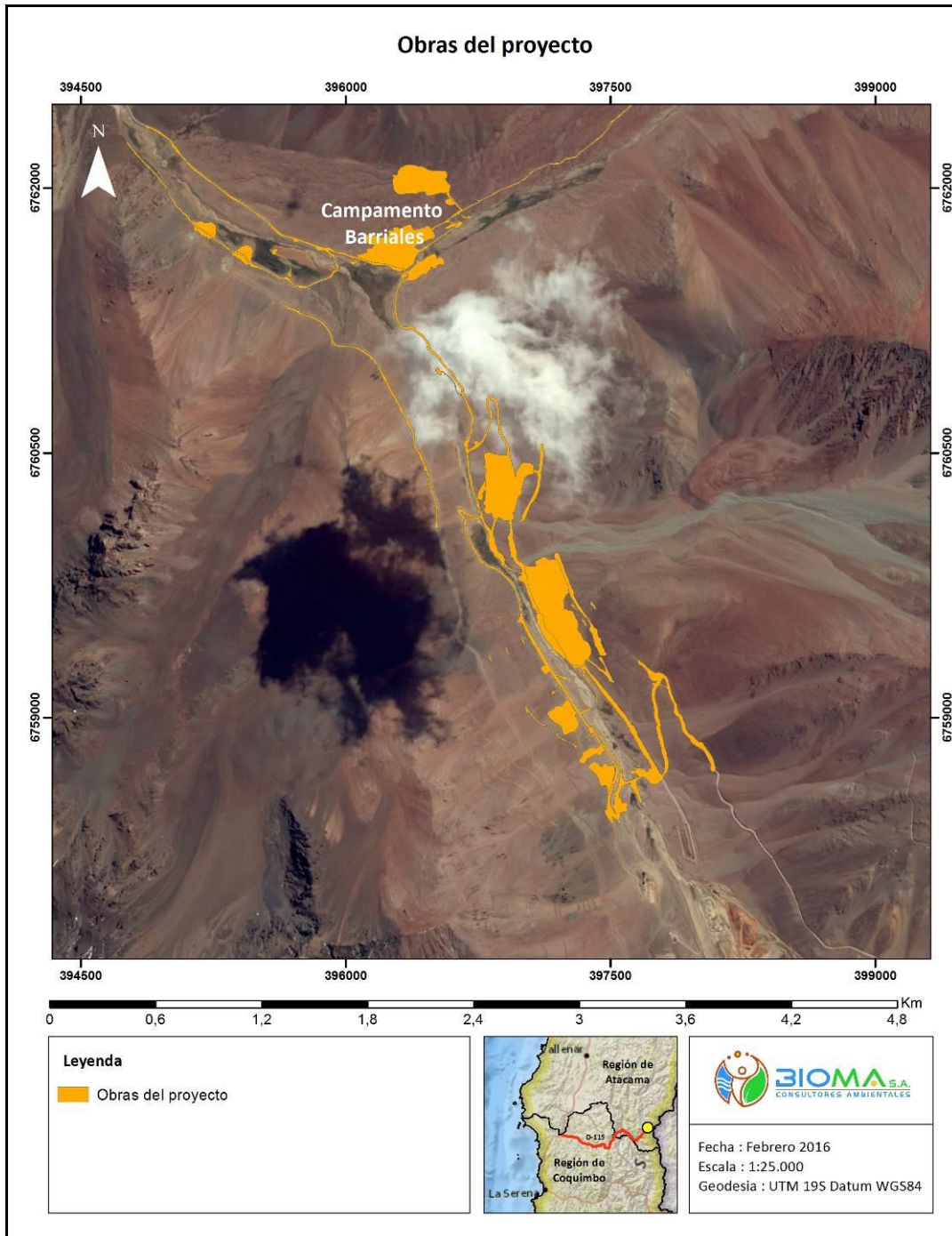


Figura 4: Cobertura “Obras del Proyecto”, consideradas por la Superintendencia de Medio Ambiente en el contexto del proceso sancionatorio D-011-2015.

En la Figura 5 se muestra, de manera sintética, los cruces realizados con las coberturas involucradas en el cálculo de superficies afectadas.

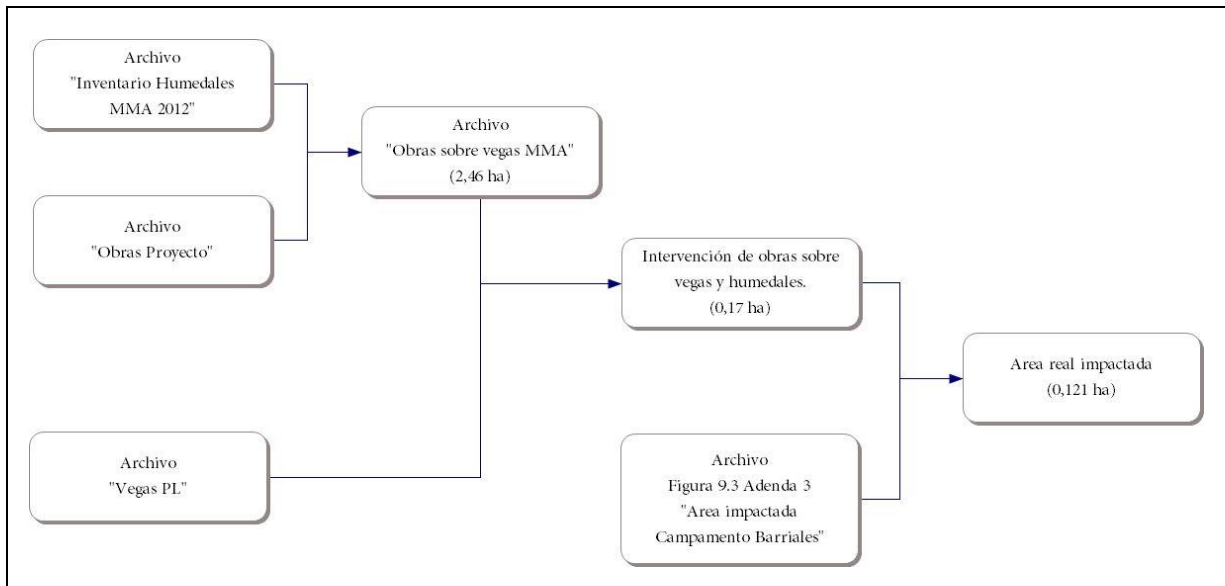


Figura 5: Esquema de los cruces realizados. Fuente: Elaboración propia.

5 Resultados

Con la información entregada por la Superintendencia de Medio Ambiente (shapefiles) se reprodujo el área expresada en el cuadro N°2 de la Res. Ex. N°1/Rol D-011-2015 (Tabla 1) que dio origen al archivo “Obras sobre vegas MMA” y que da cuenta del impacto de obras sobre humedales y no sobre vegas como hace alusión el archivo. En éste, la SMA superpone las coberturas “Obras del proyecto” con “Inventario Humedales MMA 2012” e identifica tres áreas sobre las cuales se habría sobrepasado la superficie autorizada a intervenir según RCA N°24/2006: Caminos y Áreas Removidas, Campamento Barriales y Otras Obras.

En la Figura 6 se muestra la superposición de las coberturas “Inventario de Humedales MMA 2012” y “Obras del proyecto”. La intersección de ambas coberturas (en rojo) es identificada por la SMA como “Obras sobre vegas MMA” o “Humedales intervenidos” con una superficie de 2,46 ha, cifra indicada en el cuadro N°2 de la Res. Ex. N°1/Rol D-011-2015 (ver Tabla 1).

Las superficies identificadas como “Obras sobre vegas MMA” se muestran de forma simplificada en la Figura 7.

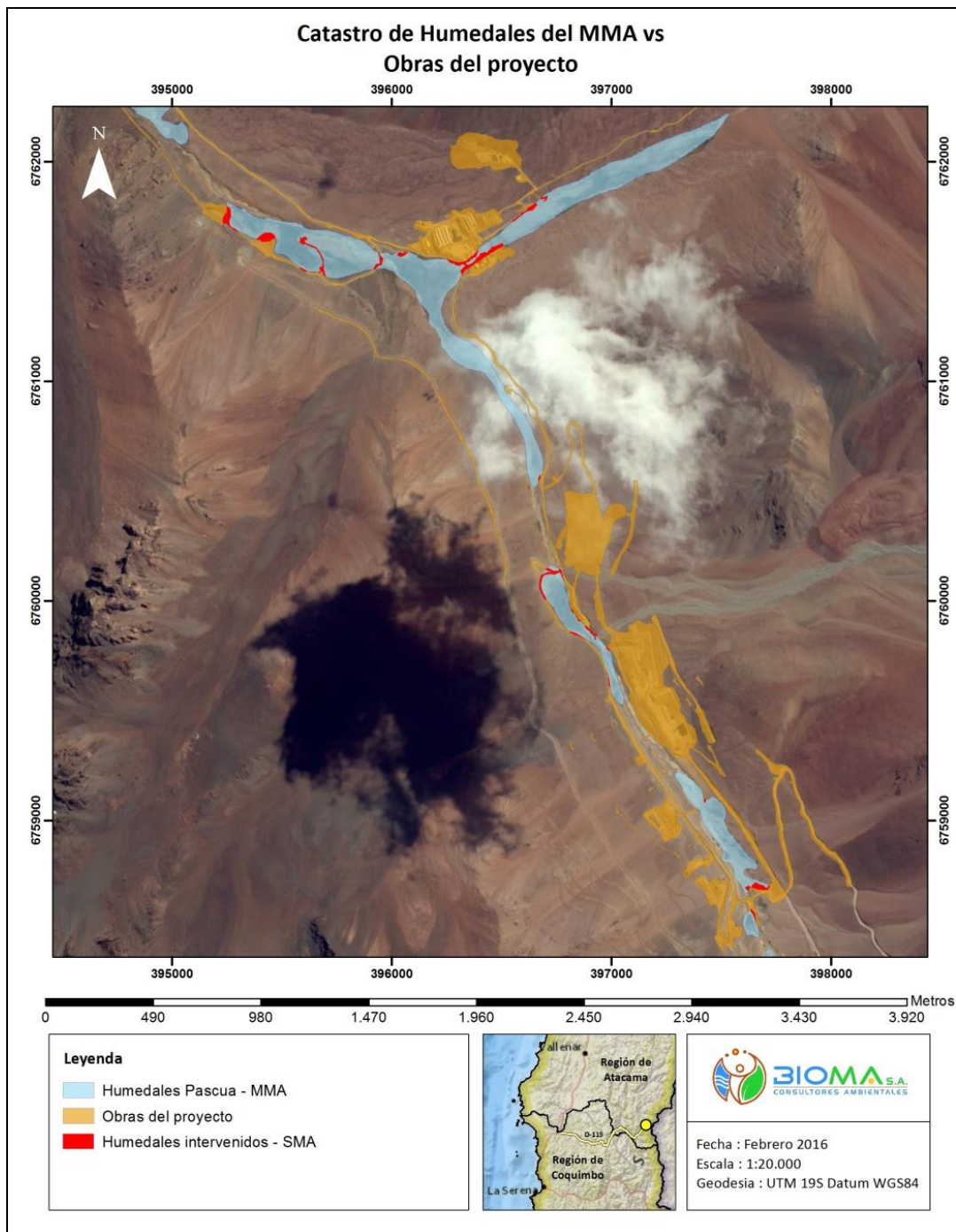


Figura 6: Cruce de coberturas entre el “Inventario Humedales MMA 2012” para el área del proyecto Pascua-Lama, y “Obras del Proyecto” a 2014 que dan origen a la cobertura “Obras sobre vegas MMA” (en rojo).



Figura 7: “Obras sobre vegas MMA” en los sectores vega Pascua, Campamento Barriales, vegas piscinas de tratamiento de aguas (NE-2A), ductos sistemas de tratamiento (entre NE 2A y NE-5) y pequeñas vegas (definiciones Adenda N°3/2006, figuras 9.2, 9.4 y 9.5.). Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la SMA utiliza un shapefile asociado a la Adenda N° 3/2006 cuya cobertura es identificada como “Vegas PL”. Esta cobertura se cruzó con el producto obtenido por la SMA, “Obras sobre vegas MMA”, obteniéndose una superficie intervenida de 0.17 ha como se aprecia en la Figura 8.

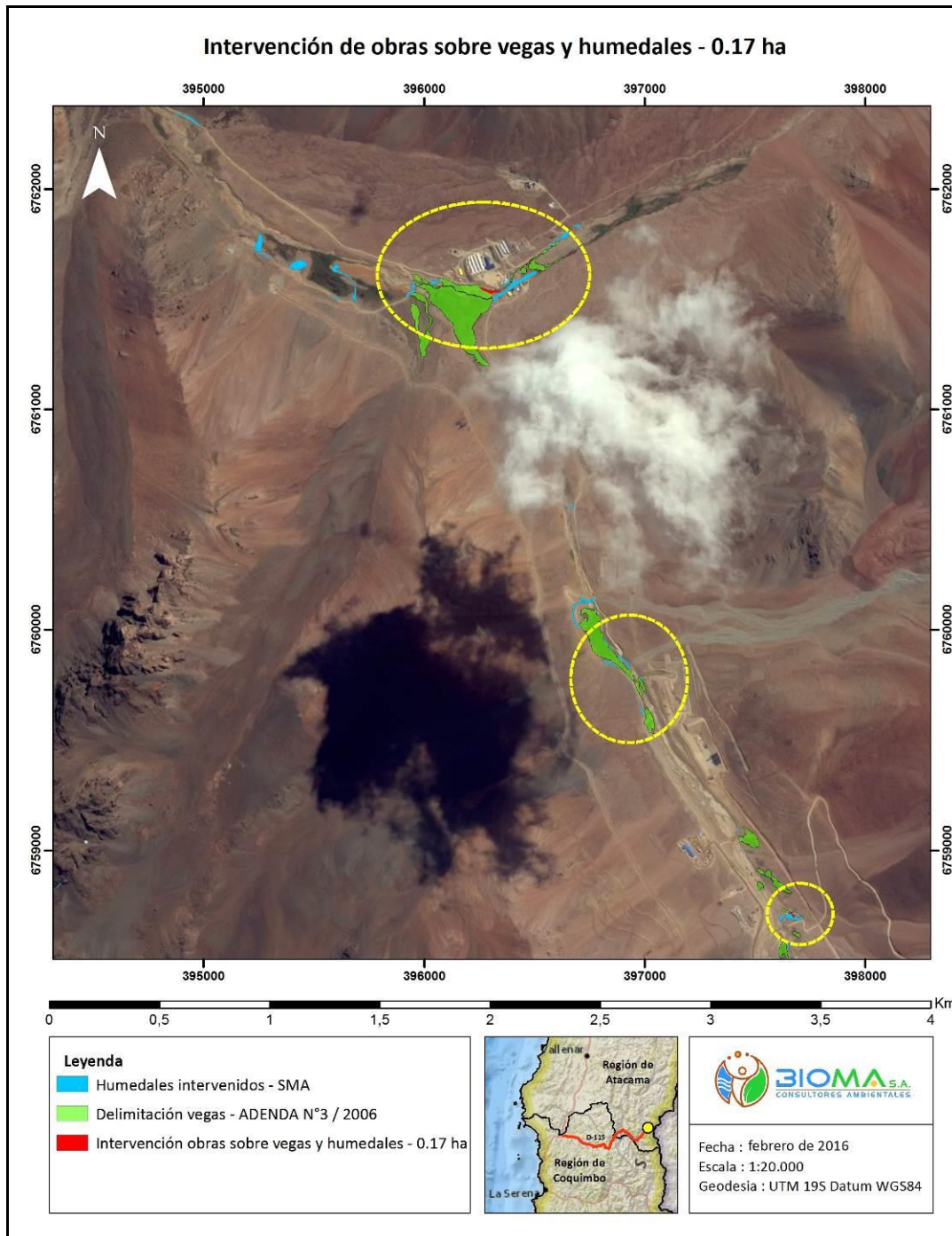


Figura 8: Cruce de coberturas entre “Obras sobre vegas MMA” y “Vegas PL”. Elaboración Propia.

Sin embargo, esta área ya considera una parte de la superficie identificada como impactada en 2006 en la Adenda 3 (Área impactada Campamento Barriales) la que debe ser descontada obteniéndose un área real intervenida de 0,121 ha entre 2006 y 2014.

De acuerdo con la RCA N°24/2006, el área potencial a afectar sería de 0,8 Ha las que estarían asociadas a las siguientes obras:

- Campamento Barriales con 0.2 ha
- Sistema de Tratamiento de DAR – Ducto, con 0.1 ha
- Caminos con 0.5 ha

En la Tabla 2 se muestra la superficie autorizada mediante RCA en comparación con las interpretaciones de las superficies afectadas.

Tabla 2: Comparación de superficie afectada.

OBRA	Superficie autorizada en RCA N24/2006 (ha)	Superficie Afectada Proceso Sanción** (ha)	Superficie real Afectada*** (ha)
Campamento Barriales	0.2 *	0.41	0.001
Caminos y área removidas	0.5	1.62	0.12
Sistema de Tratamiento	0.1	0.00	0.00
Otras Obras	0.0	0.42	0.00
Total (ha)	0.8	2.46	0.121

*Ya afectada, Adenda 3/2006.

**Resultado cruce cobertura "Obras Proyecto" con "Inventario Humedales MMA 2012".

***Resultado cruce cobertura "Obras Proyecto" con "Vegas PL".

6 Discusión

Para realizar el análisis de las superficies involucradas se debe tener presente que las coberturas son pequeñas y dispersas para la escala de trabajo por lo que, al igual que en el análisis realizado en el Informe Pericial entregado el 4 de Febrero de 2016, se debe tener presente que la resolución con la que fueron realizadas las coberturas no permiten definir detalles con precisión como el límite de las vegas.

Lo anterior fue planteado en dicho Informe, para el sector de la vega Pascua, visitado en Enero de 2016, y que corresponde a “Caminos y áreas removidas”. Para este sector se compararon coberturas determinadas con distintas metodologías y sin unificación de criterios para definir los límites a considerar como se muestra en la Figura 9. Este error se debe considerar para la cobertura completa que identifica la intervención del Campamento Barriales (Figura 9.3 Adenda N°3/2006).

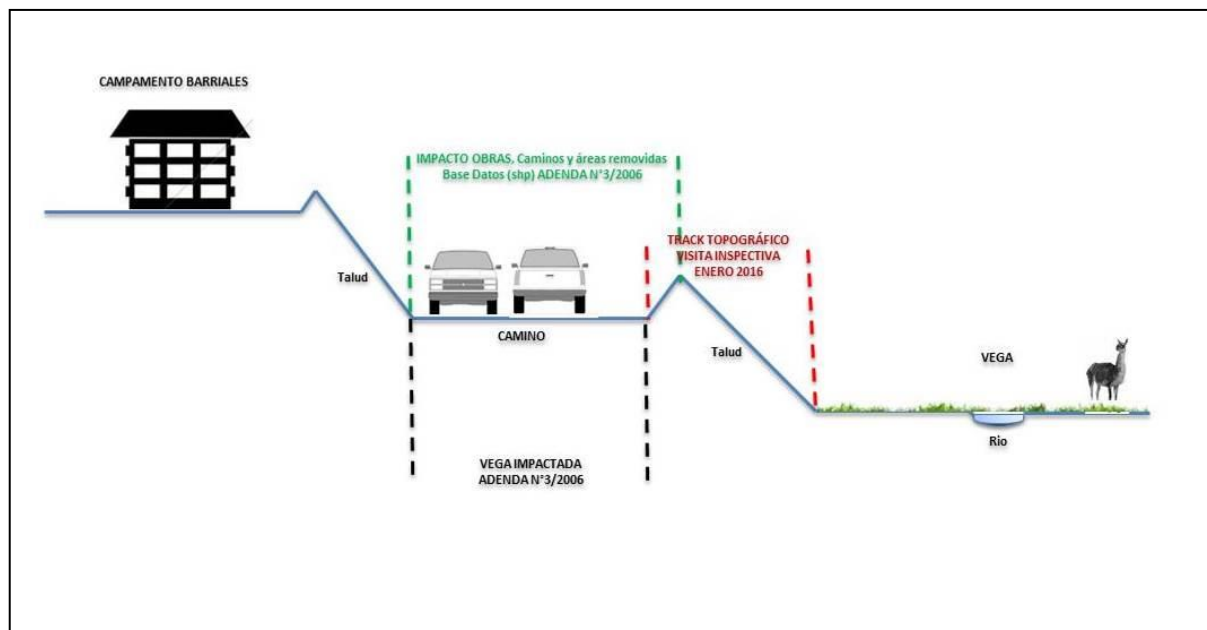


Figura 9: Esquema de los distintos límites definidos para realizar coberturas y mediciones en terreno. Fuente: Elaboración propia.

El criterio en la definición de límites sumado a la escala de trabajo y a las tecnologías utilizadas en terreno resulta crucial si se quiere tener precisión al comparar información de distinta data. Del mismo modo, el trabajo de campo y la precisión de los equipos de terreno son fundamentales si se quiere disminuir el error en la determinación de superficies.

En relación al ítem “Otras Obras” (ver Figura 7), estas áreas se encuentran identificadas en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Modificaciones Pascua Lama” del año 2004. Las unidades geomorfológicas identificadas para el área de la Vega Pascua se muestran en la Figura 10.

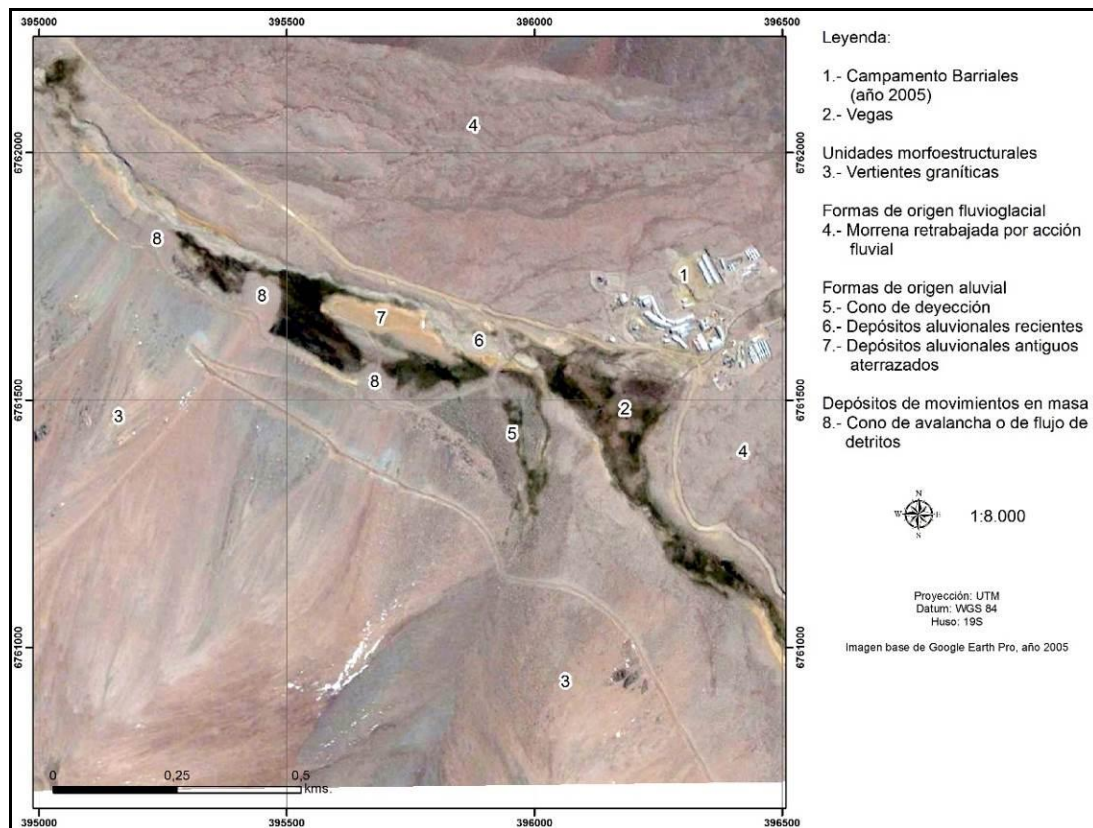


Figura 10: Unidades geomorfológicas del área de la Vega Pascua. 2005.

En dicho documento se indica que el entorno de la vega Pascua y del campamento Barriales está compuesto de un basamento mayoritariamente granítico, conformado por dos unidades cuya edad oscila entre 290-200 Ma. Sobre esta estructura rocosa se encuentran depositadas una serie de unidades sedimentarias relacionadas con la ocurrencia fenómenos fluvio-aluvionales, fluvio-glaciales, periglaciales y coluviales.

Las unidades de morfología cónica que se aprecian al pie de las vertientes (ver n° 8 Figura 10) pueden corresponder a conos coluviales si fueron originados por acción de la gravedad, o bien tienen su origen en la remoción de materiales producto de aluviones y avalanchas (conos de deyección, conos de avalancha). La producción de los materiales que componen estas unidades deriva de la acción

fraccionadora del agua en conjunto con las bajas temperaturas (gelifracción), siendo posteriormente trasladados hacia las zonas bajas.

Hacia el noreste de la vega Pascua es posible observar una serie de depósitos cónicos emplazados sobre la superficie de las vegas. La figura 5.6 del EIA de 2004 (capítulo 5, pág. 23) clasifica estas unidades como conos de detritos (Figura 11), siendo descritos en la línea de base como “unidades en abanico precedidas por un angosto canal que inicia en una cabecera de quebrada de forma cóncava”. De esta descripción es posible deducir la ocurrencia de fenómenos de avalanchas y flujos de detritos en estas quebradas.

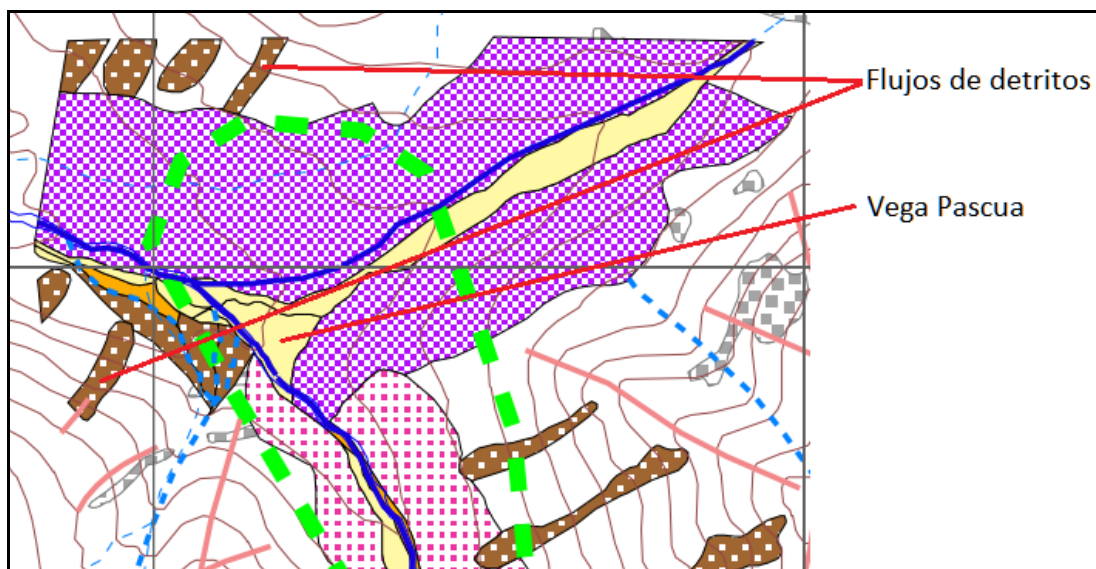


Figura 11: Extracto de la figura 5.6 Geomorfología, Capítulo 5, EIA de 2004,. Identificación de flujos de detritos.

Por su parte, el estudio geológico del mismo EIA (capítulo 5, página 17) clasifica a estas unidades como conos de deyección cuando atribuye su génesis a procesos aluvionales, o como conos coluviales cuando el agente modelador es la gravedad y los materiales se encuentran distribuidos en función de su tamaño (Figura 12).

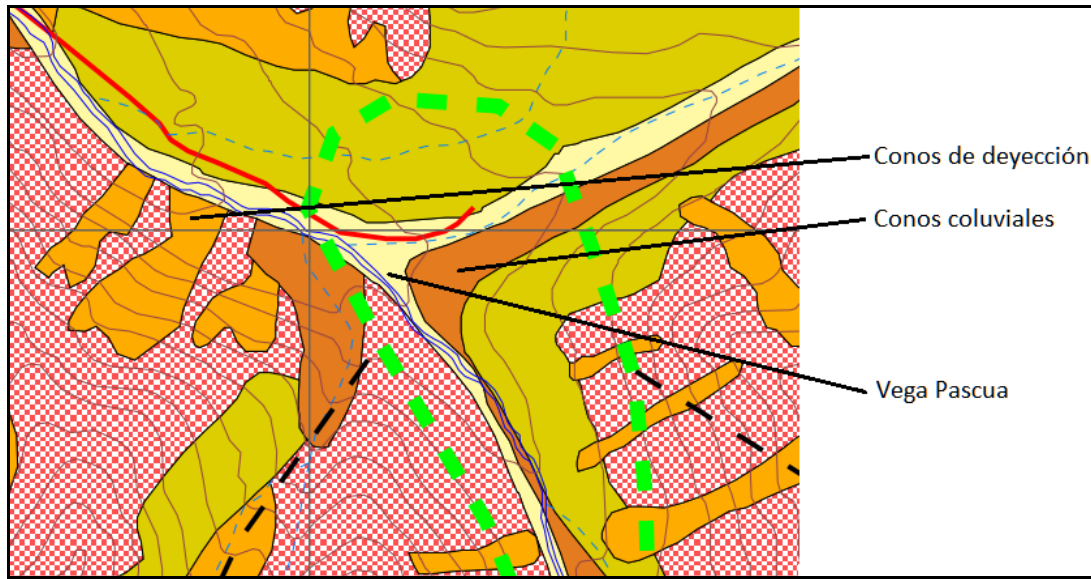


Figura 12: Extracto de la figura 5.5 Geología, Capítulo 5, EIA de 2004. Se han identificado las unidades reconocidas como conos de deyección y conos coluviales en ese estudio.

Sobre la base de estos antecedentes se puede señalar que las formas depositacionales emplazadas en la base de las vertientes en la zona de la norte de Vega Pascua corresponden a conos de avalancha o de flujos de detritos, encontrándose un cono de deyección adyacente a la vega misma. En las figuras 11 y 12, mencionadas anteriormente, se aprecia que para el año 2005, estas formas ya estaban presentes en el área por lo que no hay intervención por obras en este sector.

Se debe tener en consideración al momento de analizar las áreas intervenidas, no corresponde utilizar el "Inventario Humedales MMA 2012" puesto que se trata de una herramienta que no se encontraba vigente al momento de ser aprobada la RCA N°24/2006.

7 Conclusiones

Se deben utilizar las herramientas consideradas en la RCA N°24/2006 para la evaluación de superficies intervenidas en el periodo 2006 – 2014 puesto que utilizar herramientas generadas posteriormente con distintas metodologías pueden sobreestimar los resultados. Por otro lado, la afectación de vegas indicada en el proceso Rol D-011-2015 considera como intervención obras previas al proyecto y afectaciones asociadas a la dinámica natural generada por la geología y geomorfología del área.

La utilización de las coberturas generadas para definir la superficie de vegas a proteger (Vegas PL) indican que si bien hay afectación, esta se encuentra dentro del rango de superficie autorizada en su RCA. Es así como para el ítem Caminos y Áreas removidas se identifican 0,12 ha intervenidas de 0,5 ha autorizadas. Este ítem considera el área visitada en Enero de 2016 que fue medida con equipos de alta precisión y cuyos resultados demuestran que no se deben comparar resultados de mediciones realizadas con metodología diferentes puesto que pueden alterarse no sólo las superficies, si no que la ubicación espacial de éstas. Pese a ello, la superficie determinada en la actividad del día 20 de Enero (0,23 ha), es inferior a lo autorizado para el ítem caminos (0,5 ha). La superficie determinada en terreno, si bien es distinta a la superficie obtenida al cruzar las coberturas existentes (0,12 ha), es menor y se superpone con las mediciones realizadas en terreno. Si estas superficies se sumaran, el resultado sigue manteniéndose por debajo de lo autorizado ($0,12 \text{ ha} + 0,23 \text{ ha} < 0,5 \text{ ha}$).

De acuerdo con la cobertura que delimita el área asociada a la Figura 9.3 de la Adenda N°3/2006, esta puede ser utilizada como línea base del sector puesto que data del año 1980 de acuerdo el Apéndice 1- Instalaciones-Archivo ArcView, “Vegas 1980”, disponible on-line en la ficha del proyecto Modificaciones Pascua-Lama.



Alexis Zepeda

Médico Veterinario



Tania Altamirano Azócar

Bióloga Ambiental



Jose Mena

Ingeniero en Recursos Naturales