

# **CANTERA "EUSKADI"**

**LOCALIDAD DE SARMIENTO**



## **Informe de Impacto Ambiental de acuerdo al Anexo III de la Ley N° 24.585**

**AÑO 2018**



## INDICE

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INDICE</b>                                                                       | <b>2</b>  |
| <b>I. INFORMACIÓN GENERAL</b>                                                       | <b>7</b>  |
| 1. NOMBRE DEL PROYECTO                                                              | 7         |
| 2. NOMBRE Y ACREDITACIÓN DEL/LOS REPRESENTANTES LEGALES                             | 7         |
| 3. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN                                        | 7         |
| 4. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA                                                | 7         |
| 5. RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO                           | 7         |
| 6. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN.                                       | 7         |
| <b>RESUMEN EJECUTIVO</b>                                                            | <b>8</b>  |
| <b>MARCO LEGAL</b>                                                                  | <b>8</b>  |
| <b>II. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE</b>                                                 | <b>13</b> |
| 7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA                                                             | 13        |
| 8. PLANO DE PERTENENCIA MINERA Y SERVIDUMBRES AFECTADAS                             | 14        |
| 9. DESCRIPCIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES          | 18        |
| 9.1. Geología y geomorfología                                                       | 19        |
| 9.2. Sismología                                                                     | 24        |
| 9.3. Climatología                                                                   | 25        |
| 9.3.1. Clima                                                                        | 25        |
| 9.3.2. Lluvias                                                                      | 26        |
| 9.3.3. Viento                                                                       | 27        |
| 9.3.4. Calidad del aire                                                             | 28        |
| 9.3.5. Ruidos                                                                       | 28        |
| 9.4. Hidrología e Hidrogeología                                                     | 28        |
| 9.4.1. Hidrología                                                                   | 29        |
| 9.4.2. Hidrogeología                                                                | 30        |
| 9.5. Edafología                                                                     | 32        |
| 9.5.1. Erosión de suelos                                                            | 33        |
| 9.6. Flora                                                                          | 33        |
| 9.6.1. Caracterización fitogeográfica del área                                      | 33        |
| 9.6.2. Vegetación y flora                                                           | 34        |
| 9.6.3. Unidades de vegetación                                                       | 37        |
| 9.7. Fauna                                                                          | 38        |
| 9.7.1. Identificación y categorización de especies                                  | 38        |
| 9.7.2. Composición específica de la fauna                                           | 38        |
| 9.7.3. Listado de especies amenazadas                                               | 41        |
| 9.7.4. Localización y descripción de áreas de alimentación, refugio y reproducción. | 43        |
| 9.8. Caracterización ecosistémica                                                   | 43        |
| 9.8.1. Identificación y delimitación de unidades ecológicas                         | 43        |
| 9.8.2. Evaluación del grado de perturbación.                                        | 43        |
| 9.9. Áreas Naturales protegidas en el área de influencia                            | 43        |
| 9.10. Paisaje                                                                       | 44        |

|                                                                                                                                                                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9.10.1. Descripción                                                                                                                                                                                                              | 44        |
| 9.11. Aspectos socioeconómicos y culturales.                                                                                                                                                                                     | 45        |
| 9.11.1. Centro/s poblacional/es afectado/s por el proyecto                                                                                                                                                                       | 45        |
| 9.11.2. Distancia. Vinculación.                                                                                                                                                                                                  | 45        |
| 9.11.3. Población. Cantidad de habitantes.                                                                                                                                                                                       | 46        |
| 9.11.4. Estructura económica y empleo.                                                                                                                                                                                           | 47        |
| 9.11.5. Vivienda. Infraestructura y servicios                                                                                                                                                                                    | 48        |
| 9.11.6. Infraestructura para la educación                                                                                                                                                                                        | 50        |
| 9.11.7. Infraestructura para la recreación                                                                                                                                                                                       | 50        |
| 9.11.8. Infraestructura para la seguridad pública y privada.                                                                                                                                                                     | 51        |
| 9.12. Sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.                                                                                                                                                        | 51        |
| <b>10. DESCRIPCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL. (HIPÓTESIS DE NO CONCRECIÓN DEL PROYECTO).</b>                                                                                                     | <b>51</b> |
| <b>III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>                                                                                                                                                                                             | <b>52</b> |
| <b>11. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>                                                                                                                                                                                             | <b>52</b> |
| <b>12. DESCRIPCIÓN GENERAL</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>53</b> |
| 12.1. Cantera "Euskadi"                                                                                                                                                                                                          | 53        |
| 12.1.1. Parámetros y condicionantes económicos básicos establecidos en el análisis de factibilidad económica.                                                                                                                    | 56        |
| 12.1.2. Condicionantes tipológicos                                                                                                                                                                                               | 56        |
| 12.1.3. Condicionantes ambientales principales                                                                                                                                                                                   | 56        |
| <b>13. MEMORIA DE ALTERNATIVAS ANALIZADAS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DEL PROYECTO</b>                                                                                                                                           | <b>57</b> |
| <b>14. ETAPAS DEL PROYECTO. CRONOGRAMA</b>                                                                                                                                                                                       | <b>58</b> |
| <b>15. VIDA ÚTIL ESTIMADA DE LA OPERACIÓN</b>                                                                                                                                                                                    | <b>59</b> |
| <b>16. EXPLOTACIÓN, PLANIFICACIÓN Y METODOLOGÍA. TRANSPORTE DEL MINERAL. MÉTODO Y EQUIPAMIENTO.</b>                                                                                                                              | <b>59</b> |
| <b>17. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO DEL MINERAL. TECNOLOGÍA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y MAQUINARIAS. DIAGRAMAS DE FLUJO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS, EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS. BALANCE HÍDRICO.</b> | <b>59</b> |
| <b>18. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS. COMPOSICIÓN QUÍMICA, CAUDAL Y VARIABILIDAD.</b>                                                                                                                                         | <b>60</b> |
| <b>19. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS. CARACTERIZACIÓN, CANTIDAD Y VARIABILIDAD.</b>                                                                                                                               | <b>61</b> |
| <b>20. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO. TIPO, CALIDAD, CAUDAL Y VARIABILIDAD.</b>                                                                                                                        | <b>61</b> |
| <b>21. PRODUCCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.</b>                                                                                                                                                                                   | <b>61</b> |
| <b>22. EMISIONES DE CALOR.</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>61</b> |
| <b>23. ESCOMBRERAS Y DIQUES DE COLA.</b>                                                                                                                                                                                         | <b>62</b> |
| <b>24. SUPERFICIE DEL TERRENO AFECTADA U OCUPADA POR EL PROYECTO.</b>                                                                                                                                                            | <b>62</b> |
| <b>25. SUPERFICIE CUBIERTA EXISTENTE Y PROYECTADA.</b>                                                                                                                                                                           | <b>62</b> |
| <b>26. INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES EN EL SITIO DEL YACIMIENTO.</b>                                                                                                                                                          | <b>62</b> |
| <b>27. DETALLE DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS. PRODUCCIÓN DIARIA, SEMANAL Y MENSUAL.</b>                                                                                                                                            | <b>62</b> |

|                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>28. AGUA. FUENTE. CALIDAD Y CANTIDAD. CONSUMOS POR UNIDAD Y POR ETAPA DEL PROYECTO. POSIBILIDADES DE REUSO.</b>   | <b>63</b> |
| <b>29. ENERGÍA</b>                                                                                                   | <b>63</b> |
| <b>30. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES. ORIGEN. CONSUMO POR UNIDAD Y POR ETAPA DEL PROYECTO.</b>                          | <b>63</b> |
| <b>31. DETALLE EXHAUSTIVO DE OTROS INSUMOS EN EL SITIO DEL YACIMIENTO</b>                                            | <b>63</b> |
| <b>32. PERSONAL OCUPADO. CANTIDAD ESTIMADA EN CADA ETAPA DEL PROYECTO. ORIGEN Y CALIFICACIÓN DE LA MANO DE OBRA.</b> | <b>64</b> |
| <b>33. INFRAESTRUCTURA. NECESIDADES Y EQUIPAMIENTO.</b>                                                              | <b>64</b> |
| <b>IV. DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>                                                                   | <b>65</b> |
| <b>34. IMPACTO SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA:</b>                                                                           | <b>68</b> |
| 34.1. Alteraciones de la topografía por extracción o relleno.                                                        | 68        |
| 34.2. Escombreras. Diques de colas.                                                                                  | 68        |
| 34.3. Desestabilización de taludes. Deslizamientos                                                                   | 68        |
| 34.4. Hundimientos, colapsos y subsidencia fuera y dentro del área de trabajo.                                       | 68        |
| 34.5. Incremento o modificación de los procesos erosivos.                                                            | 68        |
| 34.6. Incremento o modificación del riesgo de inundación.                                                            | 68        |
| 34.7. Modificación paisajística general.                                                                             | 68        |
| 34.8. Impactos irreversibles de la actividad.                                                                        | 69        |
| <b>35. IMPACTO SOBRE LAS AGUAS</b>                                                                                   | <b>69</b> |
| 35.1. Modificación del caudal de aguas superficiales y subterráneas.                                                 | 69        |
| 35.2. Impacto sobre la calidad del agua en función de su uso actual y potencial.                                     | 69        |
| 35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterránea.                                                      | 69        |
| 35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales.                                                    | 69        |
| 35.5. Alteración de la escorrentía o de la red de drenaje.                                                           | 69        |
| 35.6. Depresión del acuífero.                                                                                        | 70        |
| 35.7. Impactos irreversibles de la actividad.                                                                        | 70        |
| <b>36. IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA</b>                                                                                | <b>70</b> |
| 36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión.                                                            | 70        |
| 36.2. Contaminación sónica.                                                                                          | 71        |
| <b>37. IMPACTO SOBRE EL SUELO</b>                                                                                    | <b>71</b> |
| 37.1. Croquis con la ubicación y delimitación de las unidades afectadas.                                             | 71        |
| 37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial.                                                                | 71        |
| 37.3. Contaminación                                                                                                  | 72        |
| 37.4. Modificación de la calidad del suelo.                                                                          | 72        |
| 37.5. Impactos irreversibles de la actividad.                                                                        | 72        |
| <b>38. IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA</b>                                                                         | <b>73</b> |
| 38.1. Grado de afectación de la flora.                                                                               | 73        |
| 38.2. Grado de afectación de la fauna.                                                                               | 73        |
| 38.3. Impactos irreversibles de la actividad.                                                                        | 73        |
| <b>39. IMPACTO SOBRE LO PROCESOS ECOLÓGICOS.</b>                                                                     | <b>73</b> |
| 39.1. Modificaciones estructurales y dinámicas.                                                                      | 73        |
| 39.2. Indicadores.                                                                                                   | 73        |
| 39.3. Impactos irreversibles de la actividad.                                                                        | 73        |
| <b>40. IMPACTO SOBRE EL ÁMBITO SOCIOCULTURAL:</b>                                                                    | <b>74</b> |
| 40.1. Impacto sobre la población.                                                                                    | 74        |
| 40.2. Impacto sobre la salud y la educación de la población.                                                         | 74        |
| 40.3. Impacto sobre la infraestructura vial, edilicia y de bienes comunitarios.                                      | 74        |
| 40.4. Impacto sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.                                | 74        |

|                                                                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 40.5. Impacto sobre la economía local y regional                                                                                                                        | 74        |
| <b>41. IMPACTO VISUAL</b>                                                                                                                                               | <b>74</b> |
| 41.1. Impacto sobre la visibilidad.                                                                                                                                     | 74        |
| 41.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos.                                                                                                                        | 74        |
| 41.3. Impactos irreversibles de la actividad.                                                                                                                           | 75        |
| <b>42. MEMORIA DE IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD.</b>                                                                                                           | <b>75</b> |
| <b>V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>                                                                                                                                      | <b>77</b> |
| <b>43. MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y REHABILITACIÓN, RESTAURACIÓN O RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO ALTERADO, SEGÚN CORRESPONDIERE:</b> | <b>77</b> |
| 43.1. Medidas relativas a:                                                                                                                                              | 77        |
| 43.2. Acciones referentes a:                                                                                                                                            | 81        |
| <b>44. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>                                                                                                                                    | <b>85</b> |
| <b>VI. PLAN DE ACCIÓN FRENTE A CONTINGENCIAS AMBIENTALES</b>                                                                                                            | <b>85</b> |
| <b>45. RIESGOS NATURALES</b>                                                                                                                                            | <b>85</b> |
| 45.1. Nevadas                                                                                                                                                           | 85        |
| 45.2. Incendios forestales (pastizales)                                                                                                                                 | 86        |
| 45.3. Vientos                                                                                                                                                           | 86        |
| <b>46. RIESGOS ANTROPICOS</b>                                                                                                                                           | <b>86</b> |
| 46.1. Interrupción de las tareas antes de finalizar la reconversión del módulo.                                                                                         | 86        |
| 46.2. Derrames                                                                                                                                                          | 86        |
| 46.3. Incendio                                                                                                                                                          | 87        |
| 46.4. Hallazgos arqueológicos, paleontológicos e históricos.                                                                                                            | 88        |
| <b>VII. METODOLOGIA UTILIZADA</b>                                                                                                                                       | <b>88</b> |
| <b>VIII. CRONOGRAMA CON MEDIDAS Y ACCIONES A EJECUTAR.</b>                                                                                                              | <b>89</b> |
| <b>IX. NORMAS CONSULTADAS</b>                                                                                                                                           | <b>91</b> |
| <b>X. BIBLIOGRAFIA</b>                                                                                                                                                  | <b>91</b> |
| <b>XI ANEXO</b>                                                                                                                                                         | <b>94</b> |

## EQUIPO DE TRABAJO

- ❖ **Lic. Lorena Martínez Peck**
- ❖ **Ing. Gabriel Popesciel**
- ❖ **Lic. Guillermo Hughes**
- ❖ **Lic. Gabriela Papazian**
- ❖ **Asistente Sr. Pedro Agustín Noli**



**REHUNA S.A.**

**Roberts 113**

**(9200) Esquel**

**Chubut**

**Tel. 02945-15682307/2192**

**[rehuna@rehuna.com.ar](mailto:rehuna@rehuna.com.ar)**

## **I. INFORMACIÓN GENERAL**

### **1. NOMBRE DEL PROYECTO**

**Explotación de áreas de préstamos – Cantera "Euskadi"**

### **2. NOMBRE Y ACREDITACIÓN DEL/LOS REPRESENTANTES LEGALES**

**Iñurrita Alberto.**

DNI: 16.477.797

CUIT N° 23-16477797-9

### **3. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN**

Domicilio real y legal: Pellegrini N°240 – Sarmiento - Chubut

### **4. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA**

Explotación y venta de áridos

### **5. RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO**

**Rehuna S.A. – Registro N° 147** Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental

Responsable Técnico: **Lic. Lorena Martínez Peck**

### **6. DOMICILIO REAL Y LEGAL EN LA JURISDICCIÓN.**

**Rehuna S.A.**

*Roberts 113 (9200) Esquel*

*Chubut*

*Cel. 02945-15682192/2307*

*E-mail: [rehuna@rehuna.com.ar](mailto:rehuna@rehuna.com.ar)*

## RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se ubica en el sector centrosur de la provincia del Chubut correspondiente al departamento Sarmiento, aproximadamente a 6,5 km hacia el Norte de la localidad de Sarmiento. El límite del área a explotar, se encuentra a unos 1600 m al Oeste de la Ruta Provincial N° 24, y a 3,3 km al Este de la costa del Lago Musters.

El principal destino de los áridos comercializados, serán para cubrir las demandas de obras civiles en la región. Cabe mencionar que la cantera ya se encuentra en explotación, sin bien no está debidamente regularizada su situación. Es por ello que el propietario solicita el estudio ambiental de manera de solicitar su habilitación.

La situación actual de la cantera es que está siendo explotada y se está comercializando material (con habilitación comercial municipal) desde el año 2016. La superficie destinada a la explotación de áridos es de 5.13ha, de las cuales aproximadamente 0.8ha ya han sido explotadas. Se proyecta explotar unas 2.41ha, las cuales ya se encuentra intervenido y casi sin vegetación. El frente de explotación está orientado en sentido N-S y se prevé que su avance sea hacia el Oeste del predio.

Los caminos a utilizar son los que actualmente sirven de entrada a la propiedad. Asimismo como la explotación es a cielo abierto, no se necesitarán instalaciones de luz artificial en la cantera.

Los insumos requeridos para la explotación de la cantera son combustibles (gasoil), lubricantes, piezas de desgaste como zapatas de desgaste de topadora, placas de desgaste de zaranda, rodamientos, etc. Estos materiales y el mantenimiento de los equipos se realizarán en la Sarmiento.

Casi todos los impactos descritos son bajos, temporarios, reversibles y locales en cuanto a su magnitud. El mayor impacto de esta actividad está dado por la alteración de la morfología del terreno, un impacto de carácter permanente por la remoción del material explotable.

Los efectos benéficos de la explotación están relacionados con la generación de empleo y la provisión de materiales para la construcción y la economía de Sarmiento.

La restauración final del predio proyecta el uso del área reconvirtiendo el sector con un uso productivo como el que gozaba previo a la explotación o bien como reservorio de agua.

## MARCO LEGAL

Por tratarse de la evaluación ambiental de una futura cantera (proyecto minero), el informe ha seguido los lineamientos de la Ley 24585 (Anexo III); aunque administrativamente ingrese como IAP (Anexo III Decreto N° 185/09), rigiendo los requisitos estipulados para el IAP, siendo sometidos a participación ciudadana en la modalidad de Consulta Pública.

Leyes Nacionales:

**Medio ambiente:** En lo referente a la normativa ambiental nacional, la Constitución Nacional, luego de su reforma en el año 1994 presenta en la *Primera Parte*,



*Capítulo Segundo "Nuevos Derechos y Garantías" su Art. 41 que consagra el derecho de toda persona a un ambiente sano y equilibrado en pos del logro del desarrollo sustentable junto al deber correlativo de preservarlo. Asimismo, el artículo establece claros mandatos en relación a las autoridades y explica cómo se deslindan las competencias nacional y provincial en el campo de la normativa ambiental. A saber: Art. 41: Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos. El amparo (plasmado en el Art. 43), luego de la reforma constitucional del 94 ha obtenido un nuevo perfil que lleva a una importante ampliación de la figura, la que hoy comprende dos tipos distintos: uno de corte individual y otro colectivo. La segunda modalidad constituye per se uno de los aspectos más innovadores de la labor del constituyente de reforma. Art. 43: Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley. En el caso, el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva. Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva en general, el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización. Toda persona podrá interponer esta acción para tomar conocimiento de los datos a ella referidos y de su finalidad, que consten en registros o bancos de datos públicos, o los privados destinados a proveer informes, y en caso de falsedad o discriminación, para exigir la supresión, rectificación, confidencialidad o actualización de aquéllos. No podrá afectarse el secreto de las fuentes de información periodística. Cuando el derecho lesionado, restringido, alterado o amenazado fuera la libertad física, o en caso de agravamiento ilegítimo en la forma o condiciones de detención, o en el de desaparición forzada de personas, la acción de hábeas corpus podrá ser interpuesta por el afectado o por cualquiera en su favor y el juez resolverá de inmediato, aun durante la vigencia del estado de sitio. También la reforma constitucional de 1994 estableció de manera explícita que el dominio originario de los recursos naturales les pertenece a las provincias (Art. 124, in fine). La potestad de todas maneras era provincial aún con anterioridad a la reforma. Ella surgía de manera implícita en la medida en que no había sido materia delegada a la Nación. Art. 124: Las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico y social*

y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno federal o el crédito público de la Nación; con conocimiento del Congreso Nacional. La ciudad de Buenos Aires tendrá el régimen que se establezca a tal efecto. Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

**Ley N° 25.675 General del Ambiente.** Corresponde a una ley marco en materia de presupuestos mínimos de protección ambiental, que el congreso ha sancionado en virtud del mandato del tercer párrafo del artículo 41. Reúne en su texto aspectos básicos de la política ambiental nacional, en consonancia con diversas contribuciones de la comunidad jurídica y de la sociedad en general. La norma abrevia en nuestra organización federal, considerando el concepto de presupuesto mínimo y su determinación en virtud de la distribución de competencias Nación-Provincias, proveyendo por ende el andamiaje institucional básico sobre el cual deben sancionarse interpretarse las leyes sectoriales de presupuestos mínimos. Asimismo, plantea los objetivos, principios e instrumentos de la política ambiental nacional, que se constituyen como criterios y herramientas fundamentales para que las autoridades legislativas provinciales y administrativas de los diversos niveles de gobierno puedan ejercer el poder de policía ambiental, y la comunidad regulada y la sociedad civil participen en los procesos de toma de decisión. La norma también dedica un capítulo al daño ambiental *per se*.

**Seguridad y medio ambiente: Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos.** Regula, entre otros aspectos, la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Considerando los residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

**Ley Nacional N° 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79.** Determinan las condiciones de higiene y seguridad que se deben cumplir en el trabajo, en todo el territorio de la República. Establece, a su vez, la obligatoriedad de contar con un Servicio de Higiene y Seguridad y Medicina Laboral, de acuerdo con las modalidades fijadas en los Decretos N° 1338/96 y 417/97 (Modificatorios del Decreto 351/79).

**Ley Nacional de Riesgos del Trabajo, Ley N° 24557.** Propone en su marco teórico, la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, además de

asegurar al trabajador adecuada atención médica en forma oportuna, procurando su restablecimiento.

**Ley Nacional Nº 24.585. Marco Jurídico Ambiental para la Actividad Minera.**

Establece la protección del ambiente y la conservación del patrimonio natural y cultural, que pueda ser afectado por la actividad minera. Legislación Provincial: La Constitución de la Provincia del Chubut (B.O. 14/10/94) en los artículos 18 (inc. 2), 24(inc. 5), 33, 34, 57, 66 (incs. 3, 7 y 8), 72 (incs. 5, 6 y 9), 91, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111 y 233 (inc. 9 y 14) regulan lo relativo al medio ambiente y a los recursos naturales.

**Ley Provincial XI Nº35, "Código Ambiental de la Provincia del Chubut".**

Esta Declaración Ambiental del Proyecto, se ha realizado en el marco normativo provincial, de acuerdo a lo establecido en el Anexo II del Decreto Provincial Nº 185/09, Reglamentación de la Ley XI Nº 35. Este decreto reglamenta el Título I; Capítulo I y el Título XI Capítulo I del libro segundo de la Ley 5439 "Código Ambiental de la Provincia del Chubut" y marca la metodología y pautas para los trabajos ambientales. El Código Ambiental en su artículo 1º establece la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente de la Provincia, estableciendo los principios rectores del desarrollo sustentable y propiciando las acciones a fin de asegurar la dinámica de los ecosistemas existentes, la óptima calidad del ambiente, el sostenimiento de la diversidad biológica y los recursos escénicos para sus habitantes y las generaciones futuras. Declara de interés provincial las acciones y actividades destinadas a la preservación, conservación, defensa y mejoramiento de los ambientes urbanos, agropecuarios y naturales y sus elementos constitutivos. Deroga las leyes Nº 1503 (Protección de las aguas y la atmósfera), la Ley Nº 3742 (adhería a la ley nacional Nº 2451 de residuos peligrosos), la Ley Nº 3787 (Registro provincial de manipuladores de materiales radioactivos), la Ley Nº 4032 (Procedimientos de evaluaciones ambientales), la Ley Nº 4112 (establecía las tasas a abonar para obtener el "Certificado de Control Ambiental de la Actividad Petrolera), la Ley Nº 4563 (Ley general del ambiente para la provincia del Chubut), la Ley Nº 4996 (de relevamiento y tratamiento de los PBCs) y 5092 (Residuos patógenos-biopatógenos). El Decreto Nº 1476/11 modifica, en su Art. 1º, los artículos 52 y 53 del Anexo I del Decreto Nº 185/09, quedando enunciados de la siguiente manera: Art. 52: *Para los proyectos de obras o actividades propuestos por organismos o entes públicos, tanto nacionales, provinciales o municipales, la Descripción Ambiental del Proyecto, el Informe Ambiental del Proyecto o el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Básico, deberá ser presentado por el organismo o ente público proponente, de acuerdo a lo establecido en la Ley Nº 5439 y el presente Decreto reglamentario, ya sea que éstas se realicen por administración o por terceros (por delegación, convenio, licitación o cualquier otro procedimiento de contratación), debiendo contar con la aprobación por parte de la Autoridad de Aplicación previo al inicio de toda obra física. En el caso de obras a ser ejecutadas por terceros, una vez formalizado el convenio o contrato respectivo, a entidad o empresa contratista a cargo de la ejecución de las obras o actividades referidas será la responsable de la elaboración y presentación del Plan de Gestión Ambiental del Proyecto Ejecutivo, correspondiente a la etapa de*

*construcción, así como también del cumplimiento de las demás medidas, requerimientos y acciones impuestas por la Autoridad de Aplicación. Asimismo, deberá acompañar la documentación DAP contemplada en el artículo 12 del presente Anexo. Una vez definido el responsable de la etapa de operación y mantenimiento de las obras, el mismo deberá presentar un Plan de Gestión Ambiental para la mencionada etapa. Art. 53: Los organismos públicos proponentes deberán contar con especialistas en materia ambiental que actuarán como responsables ambientales e interlocutores con la Autoridad de Aplicación, con la función principal de brindar el asesoramiento pertinente en la etapa de elaboración y evaluación de los proyectos, trabajando en forma conjunta con la Autoridad de Aplicación desde la gestación de los proyectos, participando en la toma de decisiones respecto de la evaluación de alternativas, en el análisis del ambiente y de las medidas de protección ambiental a implementarse. En los casos de las obras a ser ejecutadas por terceros, la presentación del Plan de Gestión Ambiental de la obra referido en el Artículo 52° será canalizada a través del organismo proponente, avalada por un responsable ambiental del mismo. Será asimismo responsabilidad del organismo proponente, a través de su responsable ambiental, la inspección de la obra en materia ambiental, sin que ello signifique modificación alguna de las funciones y atribuciones de la Autoridad de Aplicación.* También se consideró la Disposición N° 144/09-SGAyDS que crea una planilla de control de ingreso de documentación (Checklist) para las presentaciones establecidas en el Decreto 185/09 Ley XI N° 35 (antes N° 5439). En lo concerniente a la etapa final de obra se deberá tener en cuenta la Resolución N° 83/12-MAyCDS. La misma establece la obligación de la persona física o jurídica, previo al cierre definitivo o transferencia de actividades, de ejecutar una Auditoría de Cierre, a ser evaluada por la Autoridad de Aplicación. Se tuvieron en cuenta los contenidos del Código Ambiental Provincial en lo que se refiere a otras regulaciones relacionadas a los alcances del proyecto, tales como generación y gestión de residuos, procedimientos ambientales para el manejo de canteras de extracción de materiales de aporte, etc.

**Ley XVII N° 53. (Antes Ley N° 4148). Código de Aguas. Decreto Reglamentario N° 216/98.** Entre otros aspectos, promueve todo lo necesario para el estudio, administración, aprovechamiento, control, conservación y preservación del recurso hídrico del dominio público y privado en el territorio provincial, en función del interés general y cuidando de mantener un adecuado equilibrio con la naturaleza y armonía con el uso de los demás recursos naturales.

**Flora y Fauna: Ley XI N° 10 (Antes Ley N° 3257) de Conservación de la Fauna Silvestre.** Establece autoridades de aplicación, atribuciones, multas. Creación de la Junta asesora de la Dirección de Flora y Fauna Silvestre.

**Patrimonio natural y cultural: Ley XI N° 11 (Antes Ley N° 3559). Ruinas y yacimientos antropológicos, arqueológicos y paleontológicos.** Declara de dominio público provincial a las ruinas, yacimientos arqueológicos, antropológicos y paleontológicos. Crea un fondo especial y un registro. Establece que toda persona física o jurídica, pública o privada que tenga en su poder piezas y objetos

arqueológicos, antropológicos o paleontológicos deberá comunicar la tenencia de las mismas y solicitar su inscripción en el Registro.

**Ley XI N° 19 (Antes Ley N° 4630) de Patrimonio Cultural y Natural.** Creación del Registro Provincial de Sitios, Edificios y Objetos de valor patrimonial, cultural y natural. Ratificación.

**Minería: Ley XVII N° 35 (antes ley N° 3129). Normas para la explotación de Canteras. Decreto Reg. N° 960/89.** Se refiere específicamente a la extracción de las sustancias minerales correspondientes a la tercera categoría definida en el artículo 5º del Título I y en el Título V del Código de Minería, que se efectúa mediante la apertura de canteras en el territorio de la Provincia, con excepción de las que se realicen dentro de los ejidos de las Corporaciones Municipales, se regirán por el Código de Minería, la presente Ley y las reglamentaciones que en consecuencia se dicten. Es autoridad de aplicación la Dirección de Minas y Geología, quien otorgará los permisos para su explotación.

**Ley XVII N° 24. (Antes Ley N° 2576) (modificado por Ley N° 3338). Creación del Registro de Productores Mineros.** Como principal normativa determina que las personas de existencia física o jurídica que efectúen extracción de minerales están obligadas a inscribirse en el Registro de Productores Mineros dentro de un plazo determinado a partir de la iniciación de los trabajos de extracción. La autoridad de aplicación es la Dirección General de Minas y Geología.

**Ley XI N° 15. (antes Ley N° 4069). Restauración del espacio natural afectado por las labores mineras.** El conjunto de obligaciones determinadas en esta normativa es el fundamento más importante para la ejecución de la propuesta de restauración del yacimiento. Establece, entre otros aspectos, que quienes realicen aprovechamientos mineros en la Provincia del Chubut, quedan obligados a realizar trabajos de restauración del espacio natural afectado por las labores mineras, en los términos previstos en la presente Ley y DAP.

## **II. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE**

### **7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

El proyecto se ubica en el sector centrosur de la provincia del Chubut correspondiente al departamento Sarmiento, aproximadamente a 6,5 km hacia el Norte de la localidad de Sarmiento. El límite del área a explotar, se encuentra a unos 1600 m al Oeste de la Ruta Provincial N° 24, y a 3,3 km al Este de la costa del Lago Musters.

El predio dentro del cual se explotará la cantera "Euskadi", está denominado catastralmente como Ejido 34 – Circunscripción 2 – Sector 1– Chacra 15, Parcela 33 (según mensura) dentro del ejido municipal de la localidad de Sarmiento.

Se adjunta a continuación el plano de Ubicación General del proyecto Cantera "Euskadi", así como la planialtimetría de la cantera.



***Ubicación general de la Cantera "Euskadi" dentro del el ejido de Sarmiento y vías de acceso***

El principal destino de los áridos comercializados, serán para cubrir las demandas de obras civiles en la región. Cabe mencionar que la cantera ya se encuentra en explotación, sin bien no está debidamente regularizada su situación. Es por ello que el propietario solicita el estudio ambiental de manera de solicitar su habilitación.

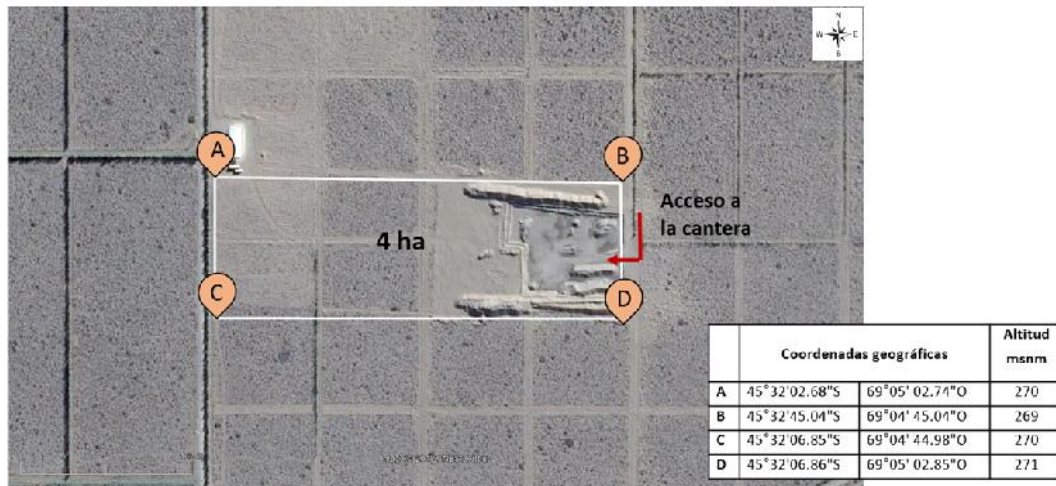
El área dentro de la cual se proyecta el desarrollo minero es sub horizontal y se ubica en el valle inferior del Río Senguer, dentro del área de influencia de los lagos Musters y Colhué Huapi.

Su acceso se encuentra en un camino vecinal que deriva de la Ruta Provincial N° 24, a 6,5 km de la localidad de Sarmiento.

## **8. PLANO DE PERTENENCIA MINERA Y SERVIDUMBRES AFECTADAS**

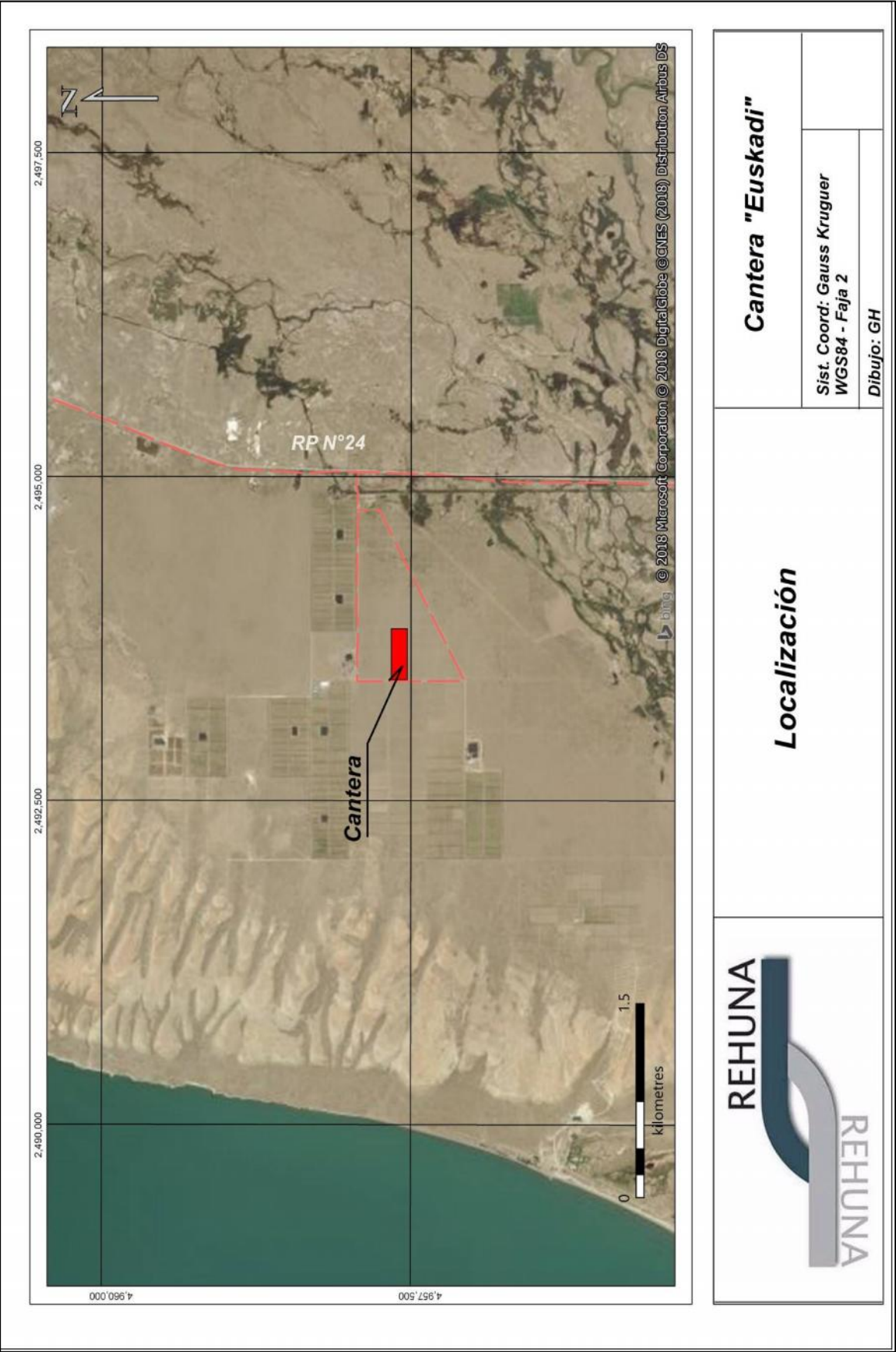
Se adjunta el croquis de ubicación general, croquis de ubicación detallada y topografía de la Cantera "Euskadi" (escala gráfica). El área total de la parcela 33 es de 67 ha 39aa 08 cc, siendo la superficie destinada a la cantera de 4 ha.

A continuación, se presenta una imagen del terreno, especificando las coordenadas geográficas y la altitud de los vértices del área a explotar y su acceso desde la R.P. N°24.

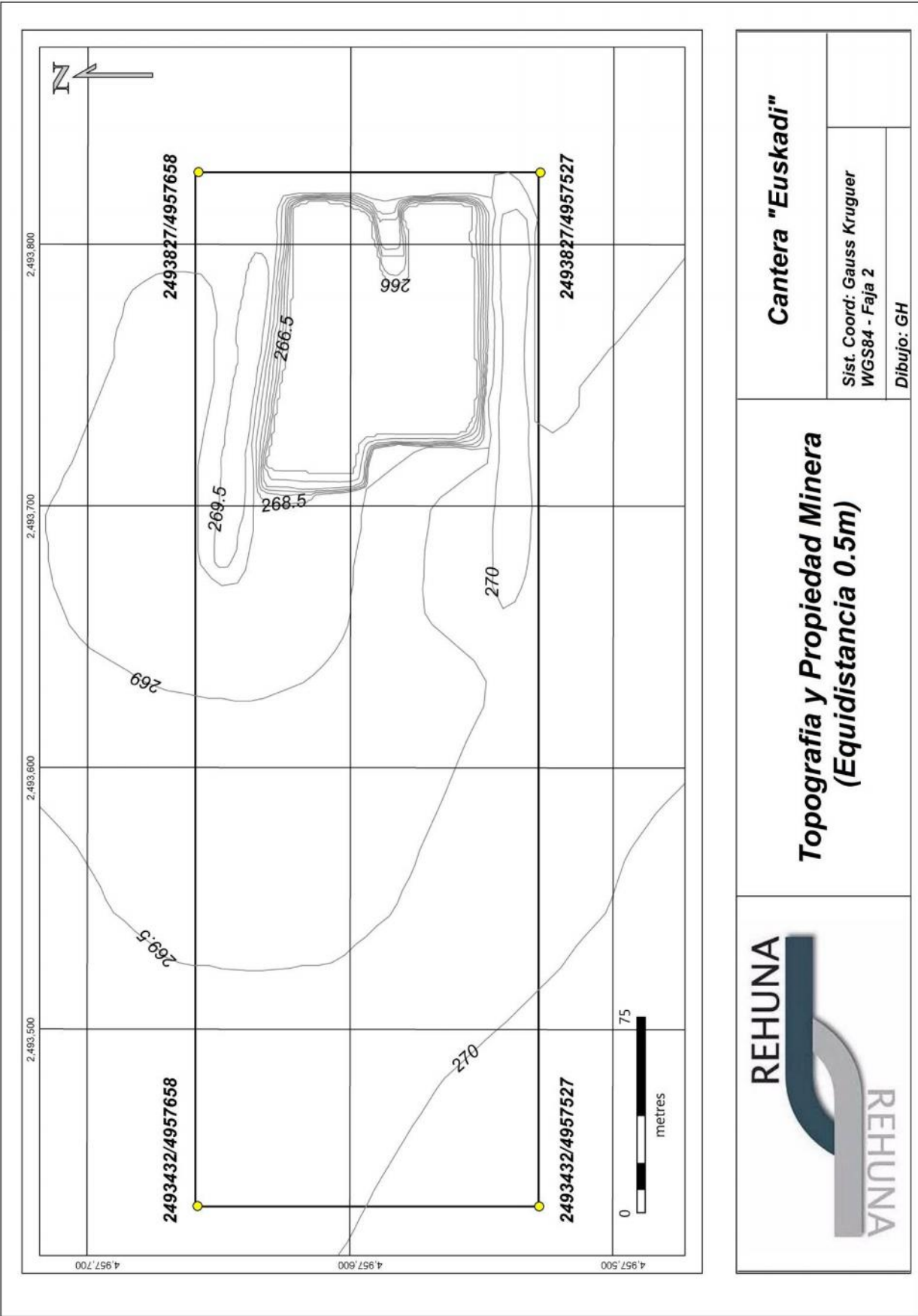


***Límites de la zona de cantera remarcando sus vértices y las correspondientes coordenadas geográficas y su altitud***









## 9. DESCRIPCIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

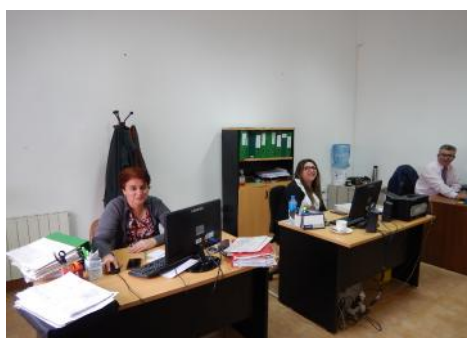
El presente informe se realizó con el apoyo de imágenes satelitales, imágenes del programa Google Earth, soporte cartográfico relevado por el IGM, IGN, SEGEMAR, INTA y publicaciones científicas consultadas las cuales han sido citadas en el documento. La información fue confirmada en el campo con el apoyo de imágenes satelitales y posicionador geográfico GPS.

Previamente en gabinete, así como en terreno, se realizaron entrevistas y se relevó el área explotada y a explotar.

Asimismo, se hicieron consultas a las autoridades de aplicación respectivas de ambiente, minería y municipio de Sarmiento.



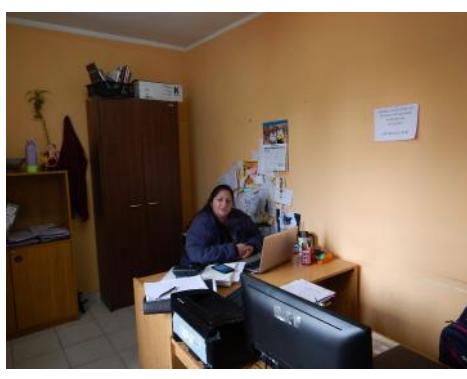
***Equipo de Rehuna junto al Sr. Alberto Iñurrita***



***Ana Bacheta (Catastro- Municipalidad de Sarmiento)***



***Leticia Braglia (Honorable Consejo Deliberante)***



***Marcela Santibáñez, secretaria del Director de Medio Ambiente***

## 9.1. Geología y geomorfología

### 9.1.1. Descripción general

La cantera se emplaza sobre una planicie constituida por depósitos aluviales y coluviales del Holoceno. Las elevaciones oscilan entre los 269 - 271 ms.n.m.

En el área de estudio existen solamente 2 unidades a describir

- Formación Castillo
- Depósitos Aluviales y Coluviales

## Estratigrafía

### *Cretácico Superior*

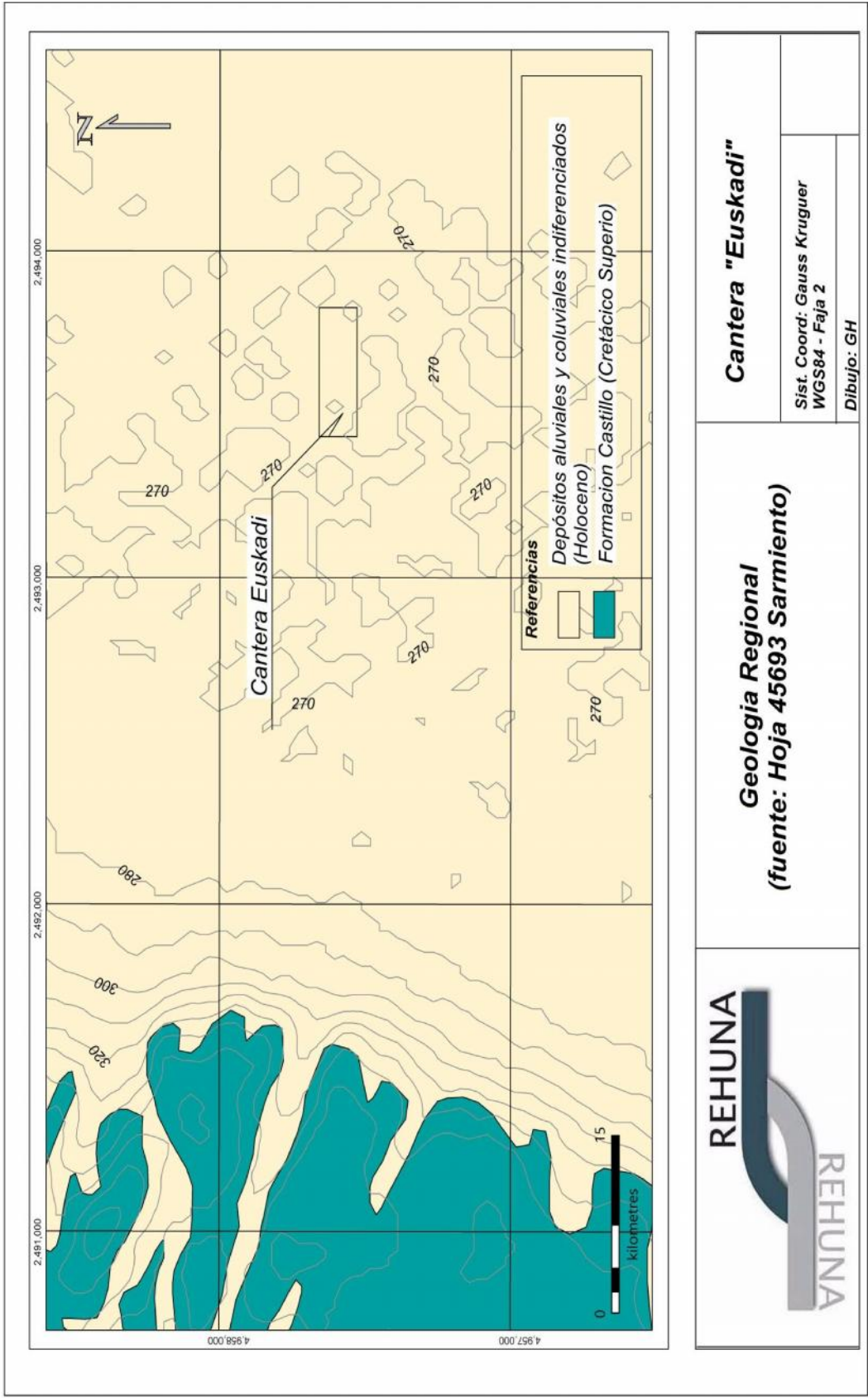
*Formación Castillo:* Esta formación se encuentra ubicada a unos 2km al oeste de la cantera Euskadi y está representada por lomadas cuyas elevaciones van de los 300m a 380m s.n.m. Esta unidad en líneas generales, se encuentra asociada con estructuras anticlinales.

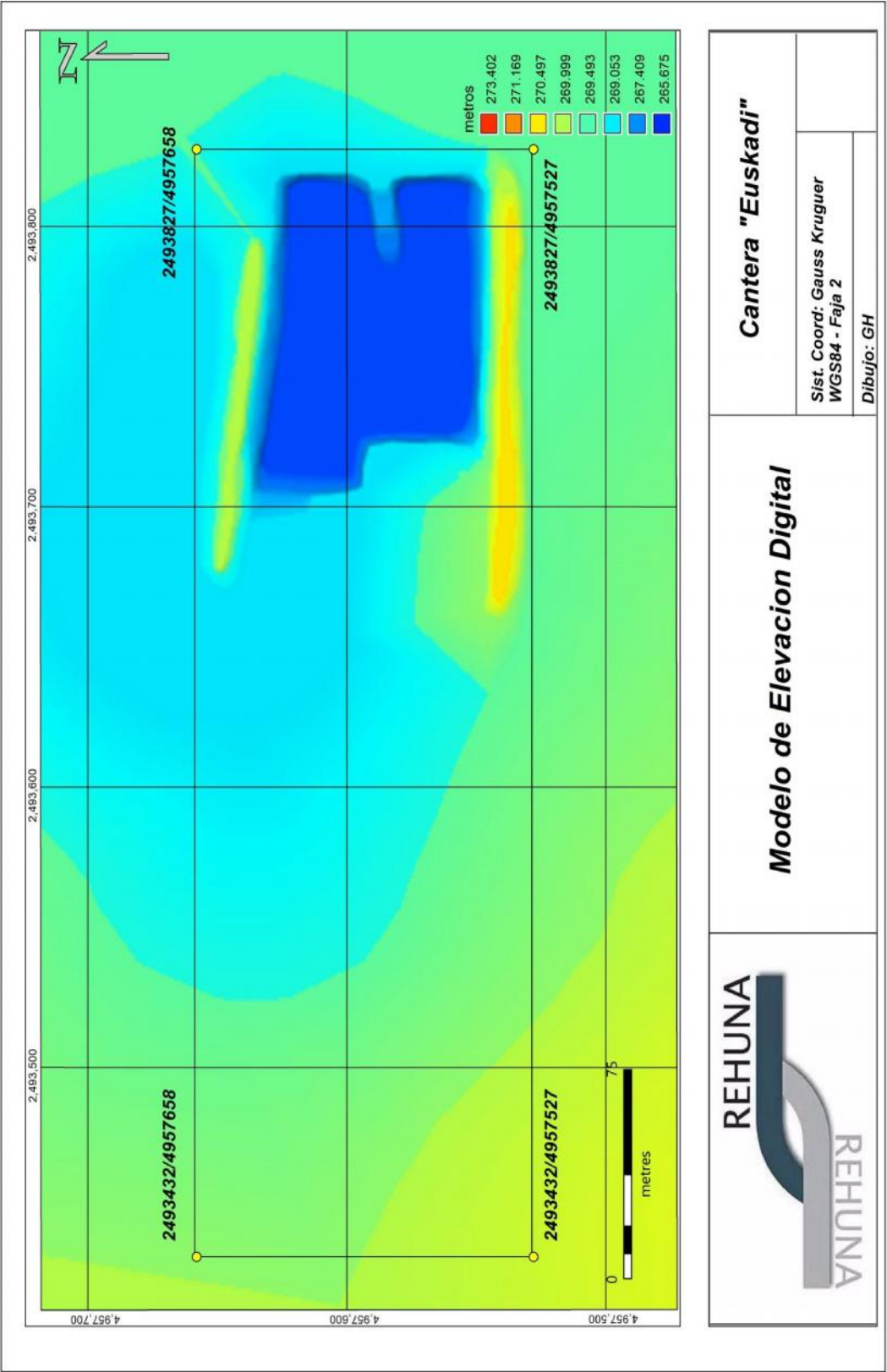
Litológicamente es inminentemente piroclástica, constituida por tobas amarillentas a verdosas, que incluyen areniscas finas, tobáceas y arcillitas tobáceas. El espesor de esta formación en el área de estudio, según distintos autores, oscila entre 450 y 500m.

### *Holoceno*

*Depósitos Aluviales y Coluviales:* En esta denominación se incluyen los depósitos de planicies aluviales. Su composición varía entre gravas, arenas, limos y arcillas. Se encuentra en bajos topográficos, donde la erosión y sedimentación se produce por una interacción eólica-hídrica. La operación minera se encuentra ubicada en esta unidad geológica.

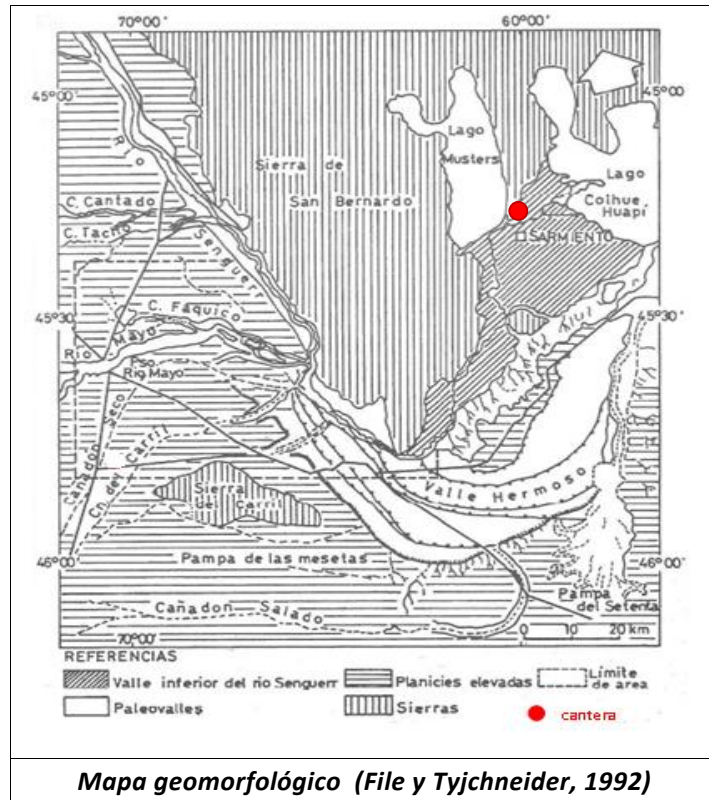
.



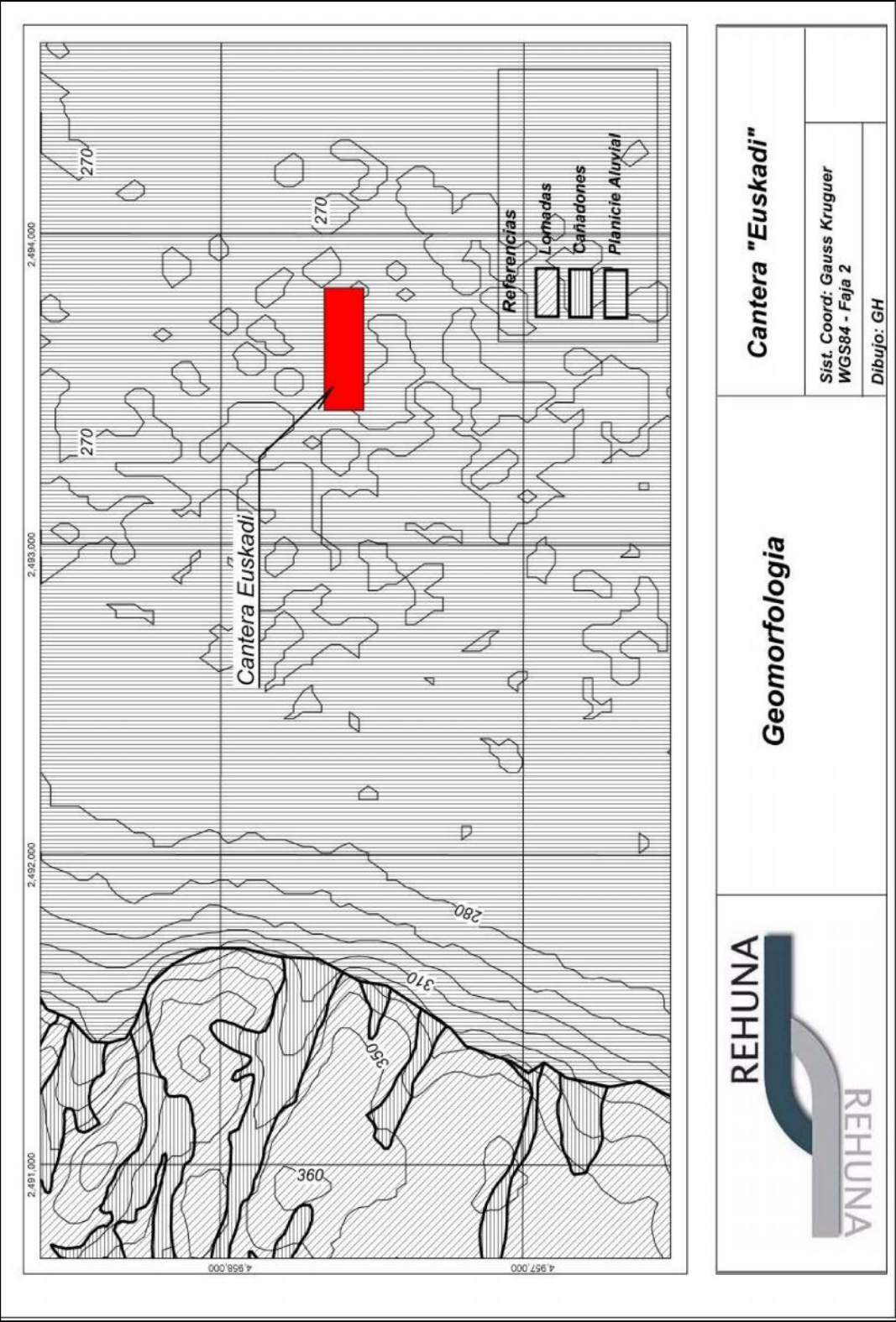


### Geomorfología

La morfología del área esta representada por una planicie aluvial con variaciones en elevaciones menores a 1m. Hacia el oeste un anticlinal con un eje NNE-SSW, forman lomadas disectadas por cañadones que drenan hacia el Este y Oeste, con desniveles inferiores a los 80m.







### *9.1.3. Riesgos geológicos*

Los riesgos geológicos en el área son escasos.

No existe riesgo de inundación ya que las precipitaciones son escasas y el cauce más cercano se encuentra a 4 km al sur (Falso Río Senguer).

No existe riesgo de remoción en masa ya que el emprendimiento se emplaza en una extensa planicie.

No existe riesgo a la erosión hídrica debido a las escasas precipitaciones, la poca pendiente del terreno y la gran permeabilidad de las gravas arenosas aflorantes.

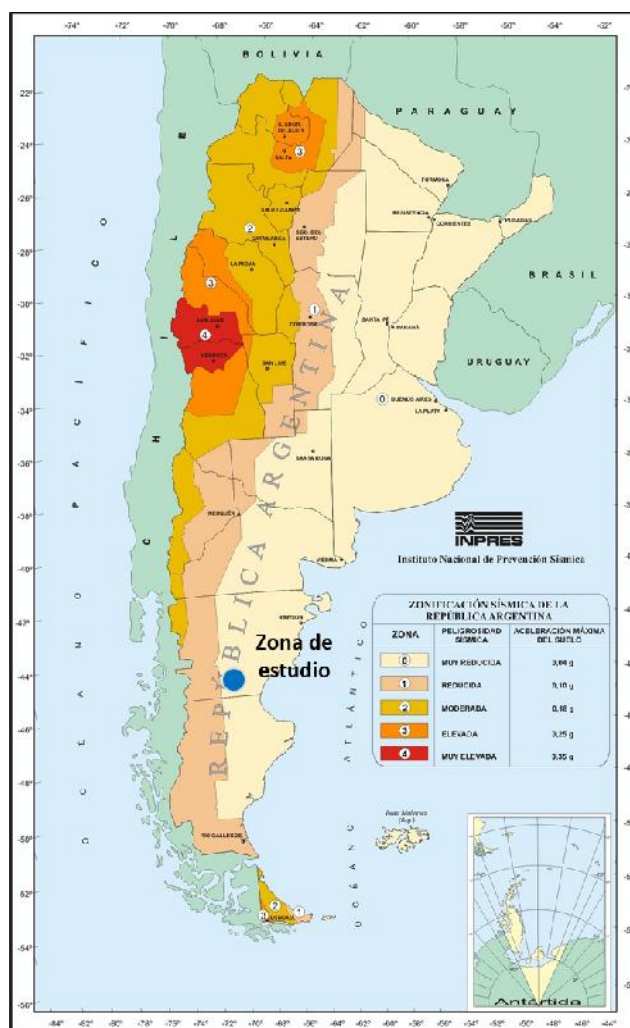
El mayor riesgo del lugar es la erosión eólica. Los fuertes y continuos vientos del oeste más la aridez hace que deba tenerse en cuenta a la hora de realizar acciones que impliquen la quita de la cubierta edáfica y vegetal existente.

## **9.2. Sismología**

El emplazamiento del proyecto se ubica sobre rocas que son sometidas a esfuerzos tectónicos generados por la subducción de las placas tectónicas Antártica y de Nazca por debajo de la placa Sudamericana, que se produce frente a las costas chilenas, a unos 100 Km. al Oeste. Esta situación es la responsable de la actividad sísmica en la región.

Según Grado de Peligrosidad Sísmica, especificada por las Normas Argentinas para Construcciones Sismorresistentes (INPRES – CIRSOC) corresponde a la zona sísmica "Grado 0" de peligrosidad Muy Reducida.





**Zonificación sísmica en la República Argentina (Fuente: INPRES)**

### 9.3. Climatología

Las estaciones meteorológicas que aportan datos periódicos y sistemáticos se encuentran en localidades lejanas al sitio de ubicación de la cantera. Los datos aportados por estas estaciones no reflejan cabalmente las condiciones climáticas del sector de interés por lo que se ha recurrido a la información parcial suministrada en distintas publicaciones aquí citadas referidas al tema y más ajustadas a la realidad climática de Sarmiento y su entorno.

#### 9.3.1. Clima

El sitio de trabajo se encuentra en la Patagonia Extrandina sobre un valle (valle del Senguer) a unos 250 ms.n.m., donde la rigurosidad del clima se ve reflejada en la escasa vegetación y el poco desarrollo de suelo sobre las gravas pleistocénicas. En dicho valle se registran las mayores amplitudes térmicas de la Argentina.

El clima es frío, árido y continental. El promedio de enero es de alrededor de 19 °C, con máxima extrema de 35 °C. En julio las temperaturas promedian los 0 °C, si bien se han alcanzado hasta -33 °C (en 1907), pero este valor no es habitual. En general

durante los días más crudos del invierno las temperaturas bajan hasta  $-22^{\circ}\text{C}$  (González 1978).

Se considera que Sarmiento tiene un clima desértico, virtualmente no hay precipitaciones durante el año. El clima aquí se clasifica como BWk por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura promedio en Sarmiento es  $10.8^{\circ}\text{C}$ .

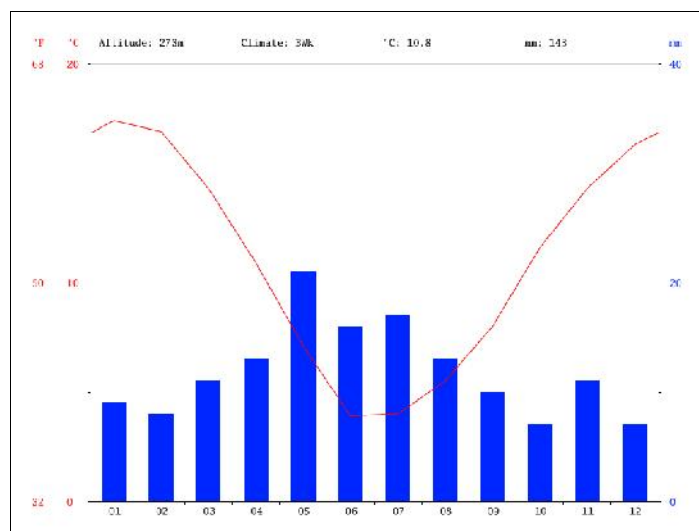
**Tabla con datos climáticos de la localidad de Sarmiento**

|                                          | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Temperatura media ( $^{\circ}\text{C}$ ) | 17.4  | 16.9    | 14.3  | 10.9  | 7.1  | 3.9   | 4     | 5.5    | 8          | 11.6    | 14.3      | 16.3      |
| Temperatura mín. ( $^{\circ}\text{C}$ )  | 10.8  | 10.2    | 8.1   | 5.2   | 2.4  | -0.1  | -0.1  | 0.6    | 2.4        | 5.4     | 7.9       | 9.7       |
| Temperatura máx. ( $^{\circ}\text{C}$ )  | 24    | 23.6    | 20.5  | 16.6  | 11.9 | 8     | 8.2   | 10.5   | 13.7       | 17.9    | 20.7      | 23        |
| Temperatura media ( $^{\circ}\text{F}$ ) | 63.3  | 62.4    | 57.7  | 51.6  | 44.8 | 39.0  | 39.2  | 41.9   | 46.4       | 52.9    | 57.7      | 61.3      |
| Temperatura mín. ( $^{\circ}\text{F}$ )  | 51.4  | 50.4    | 46.6  | 41.4  | 36.3 | 31.8  | 31.8  | 33.1   | 36.3       | 41.7    | 46.2      | 49.5      |
| Temperatura máx. ( $^{\circ}\text{F}$ )  | 75.2  | 74.5    | 68.9  | 61.9  | 53.4 | 46.4  | 46.8  | 50.9   | 56.7       | 64.2    | 69.3      | 73.4      |
| Precipitación (mm)                       | 9     | 8       | 11    | 13    | 21   | 16    | 17    | 13     | 10         | 7       | 11        | 7         |

Las temperaturas son más altas en promedio en enero, alrededor de  $17.4^{\circ}\text{C}$ . A  $3.9^{\circ}\text{C}$  en promedio, junio es el mes más frío del año.

### 9.3.2. Lluvias

Las lluvias promedian 143 mm anuales distribuyéndose los mayores valores entre abril y septiembre, registrándose los menores valor en los meses de octubre y diciembre.



**Climatograma de la localidad de Sarmiento (<https://es.climate-data.org>)**

La menor cantidad de precipitación ocurre en el mes de octubre, siendo el promedio de este mes de 7 mm. En mayo, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 21 mm.

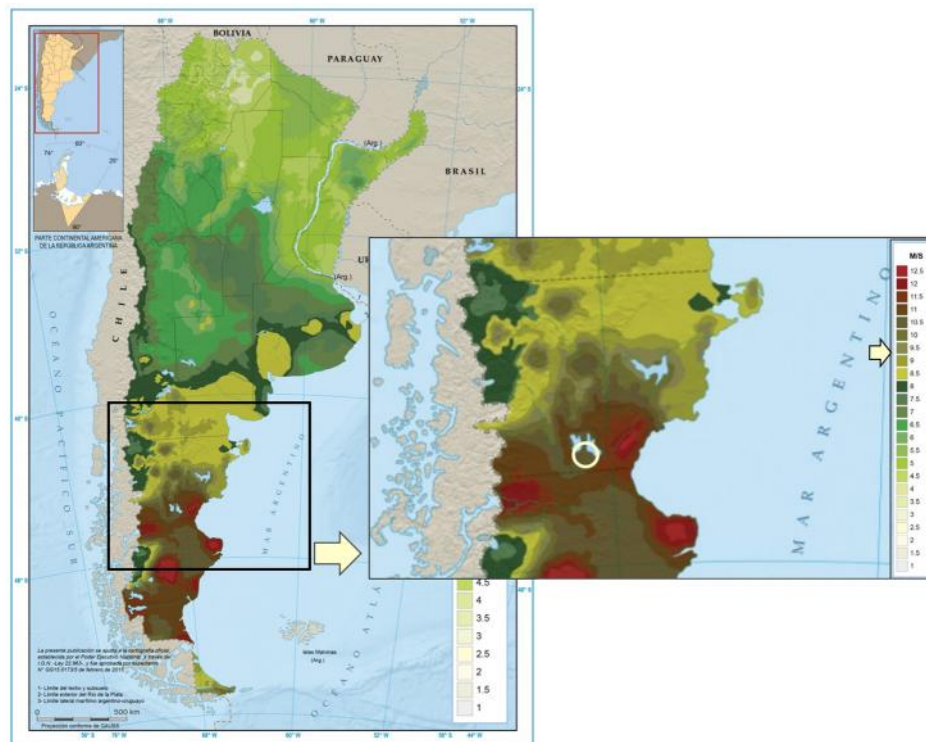
### 9.3.3. Viento

Una característica dominante es el fuerte viento que se observa en casi toda la región. Asimismo, es un fuerte factor erosivo que actúa vigorosamente ante las alteraciones de la frágil cubierta vegetal.

González (1978), afirma que el viento sopla desde el cuadrante Oeste durante todo el año y en menor medida hacia el noroeste. Su intensidad y frecuencia prevalece durante los meses de primavera y verano decreciendo a partir de otoño. La acción eólica se ve favorecida durante el verano por la escasez de precipitaciones y por la intensidad de la evaporación lo que facilita los procesos erosivos.

El viento promedio de la región es de aproximadamente 36 km/h, alcanzando intensidad y frecuencia excepcional. Entre 50 y 100 días por año los vientos pueden sobrepasar los 100 Km/h con ráfagas de hasta 200 km/h (Cesari y Simeoni, 1994).

A partir de los datos suministrados por el Centro Regional de Energía Eólica (2009) se desprende que los vientos del área se encuentran en un rango de entre 9.5 y 10 metros por segundo (34 a 36 km/h) como velocidad media anual del viento considerándose de alta intensidad.



**Velocidad media anual de los vientos de la República Argentina remarcando la zona de estudio. Fuente: Centro Regional de Energía Eólica (CREE). 2009. Mapa del Potencial Eólico de Argentina. Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios.**

#### *9.3.4. Calidad del aire*

Las características de la calidad del aire están sujetas a la influencia de dos factores principales: las emisiones y la ventilación. Las principales actividades que generan emisiones en el área de influencia del proyecto corresponden al tráfico vehicular por caminos de tierra, movimiento de equipos viales, motores estacionarios, sectores de suelos desnudos expuestos al viento, entre otras causas menores. La ventilación del área se ve influenciada por la topografía. En general, este ambiente presenta gran ventilación debido a la circulación diaria de vientos (ver clima), característica que hace remota la generación de condiciones de calma atmosférica con el consiguiente desarrollo de inversiones térmicas.

#### *9.3.5. Ruidos*

El área de emplazamiento del proyecto, cuenta con diversas fuentes emisoras de ruidos. Entre las fuentes naturales, la excluyente es el viento. Entre las fuentes antrópicas, la vehicular es la más importante.

### **9.4. Hidrología e Hidrogeología**

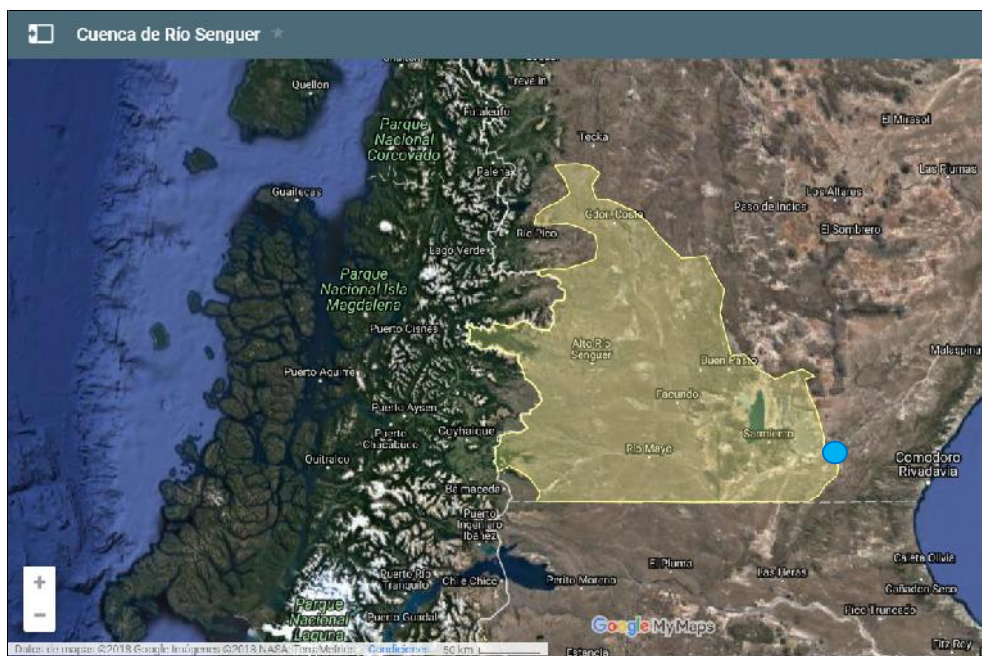
El área de estudio se encuentra dentro de la gran cuenca del Río Senguer, que ocupa una superficie de 28.025 km<sup>2</sup> en el sector Sur- suroeste de la provincia del Chubut (IPA-Chubut 2018), y que en su totalidad, cuenca del Senguer y Chico, ocupa una superficie de 61.131,72 km<sup>2</sup> (SSRH,2002).

El Río Senguer es el emisario natural de la cuenca de los lagos La Plata y Fontana (localizados aproximadamente a los 45º latitud S) que vierten sus aguas al Océano Atlántico. El río nace en el extremo oriental del lago Fontana y desemboca en la mayor cuenca lacustre de las mesetas patagónicas, integradas por los Lagos Musters y Colhue Huapi.

El año hidrológico del Río Senguer comienza en el mes de abril, cuando se producen los primeros aumentos de caudal, con máximos al final de la estación invernal y las primaveras, cuando concurren las precipitaciones pluviales y el derretimiento de las nieves.

Esta cuenca es de tipo endorreica (con desagüe intermitente al océano, registrándose el último sobreflujo en el año 1939), ya que el Río Chico se comportaba como emisario de los lagos en épocas de crecidas extraordinarias. Las nacientes del Senguer como los aportes de sus afluentes, no alcanzan a superar las pérdidas por escurrimiento que se producen en el Lago Musters, y fundamentalmente las causadas por evaporación debido a la gran superficie y escasa profundidad del Lago Colhue Huapi.

Asimismo, y con el correr de los años, en la embocadura del río se han formado médanos y barreras sedimentarias favorecidas por la acción eólica, las cuales obstruyen aún más un posible flujo de desagote, agravándose tal situación por la paulatina bajante de las aguas del lago Colhue Huapi que se viene produciendo de manera lenta pero ininterrumpida.



**Imagen satelital del Sur de la Provincia del Chubut resaltando los límites de la cuenca del Río Senguer donde se emplaza el área de estudio. (Fuente: institutodelagua.chubut.gov.ar)**

#### 9.4.1. Hidrología

El área de estudio, que se ubica en valle de Sarmiento (también denominado valle del río Senguer), se extiende sobre una llanura aluvial y eólica ubicada entre los lagos Musters y Colhue Huapi. Al Oeste, se ubica el curso final del río Senguer y al Sur el curso de agua denominado Falso Senguer.

El río Senguer, en su camino hacia el lago Musters, el Senguerr alcanza una llanura aluvial y eólica en donde se subdivide en numerosos cauces (generalmente secos) formando un abanico que se orienta hacia el nordeste. Su curso permanente se dirige hacia el lago Musters volviendo a subdividirse poco antes de alcanzarlo para aportar también al lago Colhué Huapi, ubicado al este del anterior. El zanjón del Cerro Negro, el brazo más austral, forma meandros y lagunas alcanzando al lago Colhué Huapi sólo durante las crecidas.

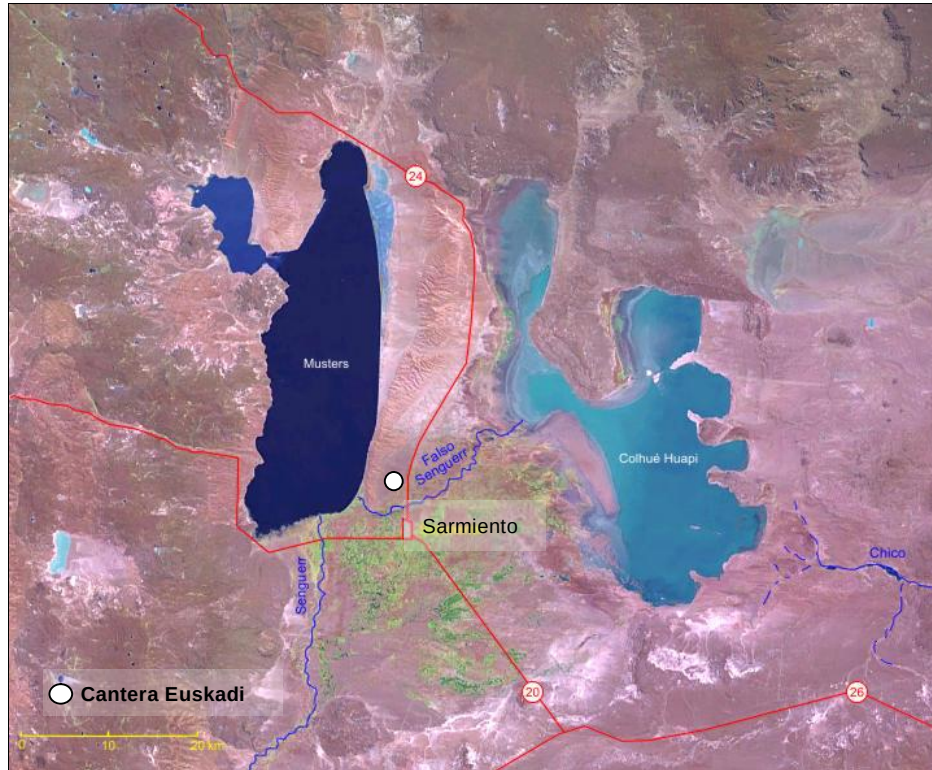
El lago Musters, con una superficie de 450 km<sup>2</sup> y una profundidad de entre 40 a 50m, presenta una margen Sur llana y pantanosa. Sus aguas se hallan contenidas en este sector por una barrera de rodados y arena de hasta 3 m de altura formada por el oleaje y la acción eólica. Desde el Musters se ha tendido un acueducto (de 150 km de longitud) para proveer a Comodoro Rivadavia. Este lago de origen tectónico es de mayor profundidad, aunque de menor superficie, que el Colhué Huapi. Este último, presenta sedimentos en suspensión y parece tener su génesis en una combinación de deflación y fallamiento.

De los ríos y arroyos de régimen permanente más cercanos al área de estudio se encuentra al Sur (a unos 4 km) el río Falso Senguer, el cual es un brazo del río Senguer que parte de la desembocadura de éste en el lago Musters conectándolo con el lago Colhué Huapi, pasando por el Norte de la ciudad de Sarmiento. El mismo posee un curso meandroso. El curso del río fue severamente modificado por



la mano humana en los últimos años, a pesar de su importante papel de abastecedor del Colhue Huapi.

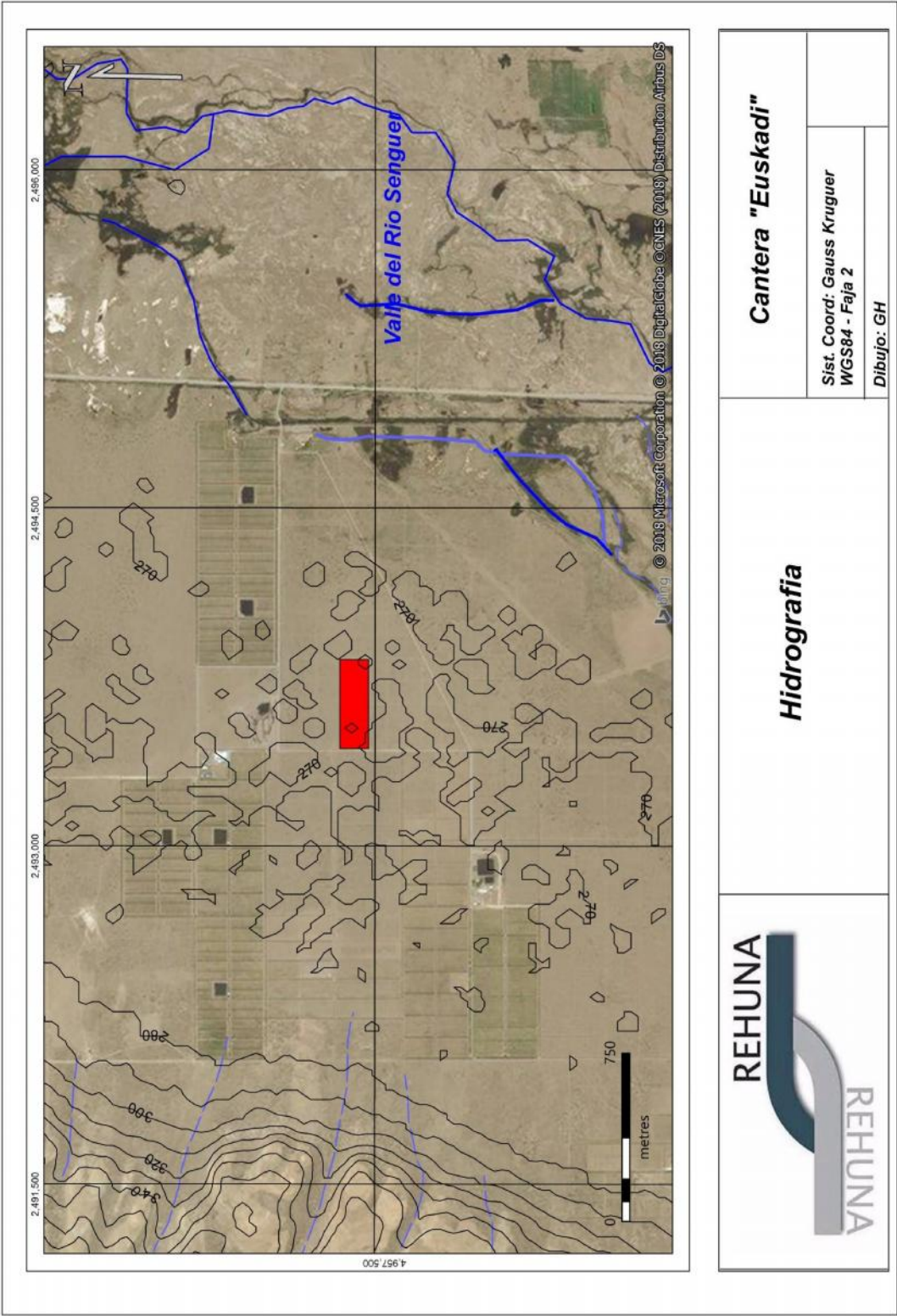
Otro rasgo distintivo es la presencia de pequeñas cuencas endorreicas producto de la acción erosiva del viento y a causa de la aridez existente es común la ausencia de agua y la presencia de eflorescencias salinas.



***Vista satelital de los lagos Musters y Colhué Huapi con el Falso Senguer entre ellos, remarcando el área de la cantera***

#### ***9.4.2. Hidrogeología***

Los trabajos a realizar durante la ejecución del proyecto son superficiales y no se utilizará en las labores de extracción del árido ningún componente químico que pueda significar algún tipo de riesgo de contaminación para los posibles cuerpos de agua subterránea, en la zona del proyecto.



### **9.4.3. Uso actual y potencial**

Actualmente en un sector del predio se realiza la explotación y venta de áridos. Se proyecta continuar con esta acción y extender la superficie de explotación. El área afectada (frente de explotación y zona de acopio de material) involucra unas 2 ha con parte desmontada de vegetación y se prevé explotar otras 2 ha más.

En el predio no se desarrolla ninguna actividad que requiera agua. Asimismo, para la explotación de la cantera no se utilizará agua como insumo, sólo se requerirá temporariamente de ser necesarios riegos para el manejo del polvo en suspensión.

### **9.5. Edafología**

El material original del suelo es de origen fluvial. Se distinguen en el Valle tres paisajes. El paisaje más antiguo corresponde a suelos altos y planos o ligeramente ondulados, que presentan reducidas pendientes (menos del 1 %). El segundo paisaje, que evidencia acumulaciones eólicas de importancia, corresponde a un relieve fuertemente ondulado, con desniveles de hasta 3 m. El tercer paisaje corresponde a áreas con abundantes geoformas fluviales, que presentan relieve plano hasta muy ondulado. Kugler (1996) define estas tres zonas como "apical o antigua, elevada y someramente ondulada"; "central", con relieve más accidentado y acumulaciones eólicas, y "reciente", con relieve variable y numerosas geoformas fluviales.

Los mejores suelos están relacionados con el paisaje más antiguo y los menos aptos con el reciente, pero hay unidades atípicas en todos los paisajes. El área del valle cuenta con suelos de las clases 2 y 3 de la clasificación de suelos para fines de riego del Bureau of Reclamation de USA. Estos suelos tienen buena capacidad de uso agrícola y eventualmente frutícola, pero presentan limitaciones que pueden demandar normas relativamente severas de manejo. Los suelos de la clase 2 alcanzan a 1.176 ha y los suelos de la clase 3 a 12.375 ha en el Valle de Sarmiento, según Laya y Plunkett (1983). Los suelos de clase 2 son, en general, franco-arenosos, profundos, sin capas impermeables, planos, neutros, con limitantes asociadas a la escasa capacidad de retención de humedad (suelos muy bien a excesivamente drenados) y a la salinidad moderada a media.

Los suelos de la clase 3 son franco-limosos a franco-arcillosos y menos profundos, con menores limitaciones de drenaje pero con mayores limitaciones relacionadas con el relieve accidentado. Parte considerable de estos suelos puede también utilizarse para el desarrollo frutícola. Los suelos de menor aptitud (clases 4 a 6) presentan limitaciones múltiples, relacionadas con el relieve, la topografía y el drenaje, y se consideran no aptos para el desarrollo frutícola. Los suelos de clases 2 y 3 se disponen predominantemente hacia el Este del área de riego y los de clases 4 a 6 hacia el Oeste. Hay una estrecha correlación entre aptitud de uso y cota del terreno: los suelos del Oeste del área, bajos y anegadizos, tienen cota mucho menor y suelen presentar manchas salinas (cercanía de la capa freática, salinidad y sodicidad).



#### 9.5.1. Erosión de suelos

Debido a las características climáticas del lugar, la aridez, los fuertes vientos y la escasez de precipitaciones, hace que la erosión de los suelos en la zona esté vinculada principalmente a la erosión eólica. Esta se manifiesta con la presencia de pavimento del desierto sobre la superficie, acumulaciones de arena y la existencia de bajos o cuencas endorreicas donde el viento es el agente geomórfico más relevante en su formación.



***Montículos de acumulación de material fino producto de la erosión eólica***

### 9.6. Flora

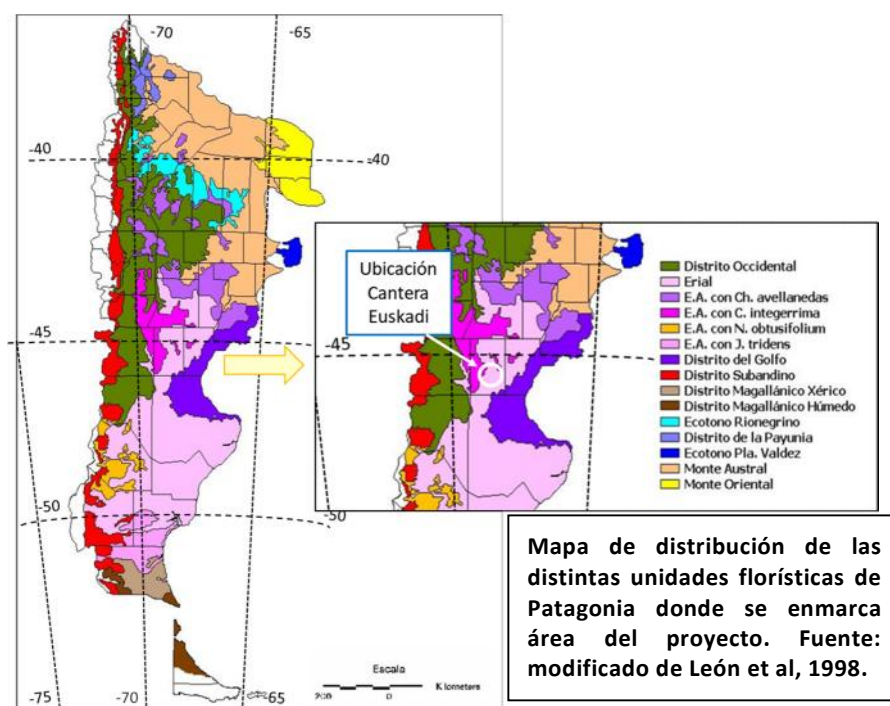
#### 9.6.1. Caracterización fitogeográfica del área

Desde el punto de vista fitogeográfico, el área del proyecto se emplaza en el Distrito Central de la Provincia Patagónica (Cabrera, 1971; Cabrera & Willink, 1980).

La Provincia Patagónica, una prolongación florística austral de la vegetación de las altas cumbres andinas, es sin duda por sus endemismos y por el número de especies con adaptaciones a sus ambientes áridos (cojines, microfilia, afilia) la más característica de esta porción austral de América. Los tipos de vegetación más representados son tal vez las estepas arbustivo-graminosas, de mediana altura, con relativamente abundante cobertura de gramíneas cespitosas en matas; y las que se caracterizan por la presencia de arbustos enanos y en forma de cojín con escasos pastos y muy baja cobertura total (eriales). Las fisonomías intermedias entre ambos tipos y los mosaicos de stands con diferentes fisonomías son muy comunes. Otros tipos de vegetación importantes son las estepas graminosas, que pueden presentar hasta 70% de cobertura y están exentas de arbustos, y los matorrales altos de 60 a 200 cm de altura, más o menos cerrados con dominancia de arbustos (León et al., 1998).

El distrito Central es el más extenso de la Patagonia y abarca la porción más árida de la región con promedios de precipitación anual inferiores a los 200 mm. El erial es la fisonomía típica de este distrito, mientras que aquí se ubica en áreas reducidas asociadas a ciertas posiciones topográficas como bordes de terrazas,

crestas de lomadas, y en planicies extensas con pavimentos de erosión o también asociadas a suelos muy arcillosos en superficie, producto de la pérdida de los horizontes superficiales (Paleoargides). En el centro sud de Chubut se han reconocido una serie de comunidades (eriales) de este tipo que tienen como característica común la dominancia de: *Nassauvia glomerulosa* (colapiche), *Nassauvia ulicina*, ambos arbustos bajos con hojas poco conspicuas, y la presencia como acompañantes de algunas o de varias de las siguientes especies: *Chuquiraga avellanadae*, *Ch. morenonis*, *Hoffmannseggia trifoliata*, *Acantholippia seriphiodes* (tomillo), *Brachyclados caespitosus* (leña de piedra), *Lycium chilense* (yaollín), *Acaena caespitosa*, *Pleurophora patagonica*, *Burkartia lanigera*, *Pappostipa humilis* (coirón llama), *P. ibari*, *P. ameghinoi*, *Schinus johnstonii* (molle), etc. Las gramíneas son muy poco abundantes y una de las más constantes es *Pappostipa ibari* (Paruelo et al., 1992).



### 9.6.2. Vegetación y flora

El tipo de vegetación de un sitio está estrechamente relacionado y determinado por las condiciones ambientales del mismo. Entre los factores determinantes más importantes se encuentra el clima, principalmente la humedad y la temperatura, y la topografía del sitio, especialmente la altitud sobre el nivel de mar (que también se relaciona estrechamente con la temperatura).

La vegetación del área de estudio es muy escasa y pobre ya que las actividades antrópicas han reducido la riqueza y la abundancia de la comunidad.

Se pueden identificar cuatro zonas dentro del predio con diferentes condiciones de vegetación:

- Área explotada, que carece de vegetación
- Área de acopio de suelo vegetal, donde se puede observar una colonización natural de cardo ruso (*Salsola kali*), hierba anual y ruderal de valor forrajero.
- Área sin encape, es el sector próximo al frente de la excavación que ya no posee el encape edáfico y por ende carece de vegetación.
- Área sin explotar, que posee subarbustos, matas en cojín y gramíneas en baja cobertura (máximo 50%).

La cortina forestal de álamos está restringida al límite Oeste del predio



**Fisonomía del área de la cantera a) área explotada sin vegetación y b) área no explotada pero sin encape ni vegetación**





**Sectores de la cantera donde queda restringida la vegetación a) zona de acopio de suelo proveniente del destape y b) cortina forestal en los límites de la cantera y c) sector de la futura explotación**

Sobre la base de un relevamiento de la vegetación del área del proyecto se presenta a continuación la composición específica de las comunidades vegetales presentes en el predio de la cantera Euskadi, indicándose su nombre científico, nombre vulgar, hábito y origen.

Composición florística del área en estudio.

| Nombre científico                                              | Nombre vulgar | Hábito     | Origen  |
|----------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Apiaceae</b>                                                |               |            |         |
| <i>Azorella prolifera</i> (Cav.) G.M. Plunkett & A.N. Nicolas  | Neneo         | Arbusto    | Nativa  |
| <b>Asteraceae</b>                                              |               |            |         |
| <i>Senecio filaginoides</i> DC.                                | Charcao       | Arbusto    | Nativa  |
| <b>Fabaceae</b>                                                |               |            |         |
| <i>Anarthrophyllum rigidum</i> (Gilles ex Hook. & Arn.) Hieron | Mata guanaco  | Arbusto    | Nativa  |
| <b>Quenopodiaceae</b>                                          |               |            |         |
| <i>Atriplex lampa</i> (Moq.) D. Dietr.                         | zampa         | Subarbusto | Nativa  |
| <i>Salsola kali</i> L.                                         | cardo ruso    | Hierba     | Exótica |
| <b>Salicaceae</b>                                              |               |            |         |
| <i>Populus nigra</i> L.                                        | álamo         | Árbol      | Exótica |
| <b>Poaceae</b>                                                 |               |            |         |
| <i>Festuca pallescens</i> (St. Yv.) Parodi                     | Coirón blanco | Hierba     | Nativa  |
| <i>Poa ligularis</i> Nees ex Steud.                            | Coirón poa    | Hierba     | Nativa  |
| <i>Pappostipa humilis</i> (Cav.) Romasch.                      | Coirón llama  | Hierba     | Nativa  |
| <i>Pappostipa speciosa</i> (Trin. & Rupr.) Romasch.            | Coirón amargo | Hierba     | Nativa  |
| <i>Hordeum</i> sp.                                             | -             | Hierba     | Nativa  |



Se citan 11 especies pertenecientes a 6 (seis) familias, siendo Poaceae las más representadas con 5 taxones, seguida por Chenopodiaceae con dos especies, las demás familias con una especie cada una.

Como se desprende de la tabla anterior solo se registraron dos (2) especies de origen exótico: el cardo ruso que es muy abundante y creció naturalmente en las zonas de acopio de suelo vegetal y el álamo que se lo ha utilizado como cortina forestal. Las demás especies son de origen nativo (8), no encontrándose entre ellas especies endémicas de Patagonia.

Cabe mencionar, que el porcentaje promedio total de suelo desnudo en el área oscila entre un 70 – 75 %. La escasa cobertura está dada por matas bajas (de neneo) y escasas gramíneas (en el sector sin explotar) y los subarbustos y matas en cojín que se establecieron en los montículos de suelo acopiado (el cual será utilizado posteriormente en la rehabilitación).

#### *9.6.3. Unidades de vegetación*

En el área circundante al proyecto, se pudo identificar una única unidad de vegetación representada por una estepa arbustiva baja, conformadas por arbustos, subarbustos y escasas gramíneas en conjunto no cubren más del 50% del suelo. La fisonomía del área muestra que es una zona con acumulación de arena (medanosa) producto de la acción del viento sobre los materiales sueltos del relieve. Este efecto produce que las matas queden muchas veces enterradas por este material (foto).

Esta unidad vegetacional se corresponde con los alrededores de la zona de explotación, ya que como se describió en el punto anterior, el área de la cantera ha sido modificada y posee escasa vegetación.



**Unidad de vegetación de los alrededores del área de la cantera**

## 9.7. Fauna

### 9.7.1. Identificación y categorización de especies

Existe una fuerte correspondencia entre la vegetación y la composición y distribución de la fauna. Se podría considerar que el área zoogeográfica representada en la zona de estudio se corresponde con la existente en el Central de la Provincia Patagónica, los cuales incluyen especies adaptadas a vivir bajo la protección de arbustos achaparrados, ya que las condiciones rigurosas del clima, en particular el fuerte viento, son frecuentes en gran parte de la región.

Se presenta a continuación un listado de las posibles especies a ser encontradas en el área de estudio, así como la descripción general de la fauna y su distribución geográfica, obtenidos de revisión bibliográfica. En el área a intervenir además se detectó la presencia, por observación directa o a través de signos, de especies como piche, peludo, guanaco, zorro colorado, zorro gris, zorrino y roedores; lagartijas entre los reptiles, así como también algunas aves passeriformes, choiques y rapaces. Entre las especies exóticas se registró la liebre europea, mientras que entre las especies autóctonas se ha podido constatar la presencia de guanaco y zorro.

### 9.7.2. Composición específica de la fauna

Se hace referencia a la fauna silvestre, específicamente a las especies de vertebrados (reptiles, aves y mamíferos) con antecedentes de distribución o cuya presencia es muy probable en el área. Se indican aquellas especies registradas por observación directa o a través de signos.

#### Mamíferos

##### **Mamíferos autóctonos**

*Gato montés (Felis geoffroyi)*: utiliza una amplia variedad de ambientes, su piel es muy cotizada.

*Guanaco*, huanaco, amura (*Lama guanicoe*): en Patagonia, al sur de los 38° se encuentra la subespecie *L. guanicoe guanicoe*. A principios del siglo XX el guanaco se encontraba en casi toda la Argentina, pero actualmente las principales concentraciones están en Patagonia Central, Tierra del Fuego y sur de Mendoza. Ocupa una amplia variedad de ambientes: bosques esclerófilos, matorrales espinosos, estepas, desiertos, estepas altoandinas, montañas, serranías, zonas costeras, turberas. Actualmente Argentina alberga el 96 % de todos los guanacos existentes, con una población aproximada de 500.000 individuos. Se observa un retroceso numérico en ciertas partes del territorio debido fundamentalmente a la caza furtiva; sin embargo, en Patagonia, se estaría produciendo un lento incremento poblacional. En muchas zonas existen conflictos entre las actividades productivas (ganadería, agricultura, explotaciones petrolíferas, minería) que han hecho que el área de distribución de este camélido se haya reducido notablemente.

*Comadreja patagónica (Lestodelphys halli)*: marsupial endémico de la estepa patagónica. Habita campos áridos rocosos. Al ser una especie tan rara sería



prioritaria para su conservación. Está muy dispersa en el territorio y tal vez debido a sus hábitos y tamaño se haya subestimado su abundancia.

*Piche patagónico (Zaedyus pichiy)*: típica de la patagonia. Frecuenta zonas áridas arenosas, prefiriendo áreas de vegetación abierta.

*Peludo (Chaetofractus villosus)*: habita en terrenos arenosos, áridos en estepas y montes, localmente frecuente.

*Tuco-tuco (Ctenomys spp)*: habitan preferentemente zonas áridas: tuco-tuco magallánico (*C. magellanicus*), tuco-tuco ventriblanco (*C. colburni*), tuco-tuco enano (*C. sericeus*), tuco-tuco rionegrino (*C. rionegrensis*) y tuco-tuco patagónico (*C. haigi*).

*Zorro colorado (Pseudalopex culpaeus)*: en la Patagonia suele encontrarse tanto en ambientes quebrados y rocosos de la estepa con vegetación herbácea o arbustiva, como en los bosques, hasta alturas entre los 1500 a 2000 ms.n.m.. Por el alto valor comercial de su piel ha sido muy perseguida, pero desde 40 años a esta parte estaría produciéndose un incremento en sus poblaciones. La especie está considerada amenazada a nivel nacional aunque en varias provincias es perseguida como plaga. Por ejemplo en 1985 la Subsecretaría de Asuntos Agrarios de Chubut alentó su exterminio, a pesar del valor como especie peletera.

*Zorro gris chico, zorro patagónico (Pseudalopex griseus)*: habita las regiones secas y semiáridas del oeste patagónico. Prefiere hábitats abiertos de baja cobertura, razón por la cual la tala de los bosques andino-patagónicos podría beneficiarlo. Es cazado por el valor de su piel.

*Zorrino patagónico (Conepatus humboldtii)*: habita zonas arbustivas áridas. Muy común años atrás, hoy es bastante escaso debido a la intensa caza a la que es sometido.

### **Mamíferos exóticos**

*Liebre europea (Lepus europaeus)*<sup>(1)</sup>: se introdujo en 1888 desde Alemania con fines cinegéticos. Se ha dispersado por casi todas las regiones del país con excepción de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur. Habita en una amplia variedad de ambientes: desde la alta montaña a bosques, estepas y zonas de cultivo. Uno de los mayores problemas de su introducción ha sido la competencia con roedores nativos que ocupan nichos ecológicos similares, como es el caso de la mara, siendo aparentemente responsable de su declinación en algunas áreas.

### **Aves**

*Aguilucho común (Buteo polyosoma)*: andino, patagónico y serrano.

*Atajacaminos ñańarca (Caprimulgus longirostris)*: habita en estepas, sabanas, serranías; áreas rurales y arboledas.

*Bandurrita común (Upecerthia dumetaria)*: especie típica de las estepas altoandinas y arbustivas, y planicie semidesértica en Patagonia.

*Bandurrita patagónica (Eremobius phoenicurus)*: habita en la estepa herbácea y arbustiva de la Patagonia desde Neuquén hasta Santa Cruz.

Cachirla común (*Anthus correndera*): habita en las estepas, pastizales y áreas rurales en toda la Patagonia.

Cachirla pálida (*Anthus hellmayri*): se la encuentra en estepas, pastizales y áreas rurales.

Cachudito pico negro (*Anairetes parulus*): habita en estepas arbustivas y patagónicas, y quebradas andinas.

Calandria mora (*Mimus patagonicus*): andina y patagónica, se la encuentra en estepas arbustivas y áridas. Parte de la población austral migra al Norte.

Caminera común (*Geositta cunicularia*): habita en áreas abiertas andinas, de estepa y pampeanas.

Canastero coludo (*Asthenes pyrrholeuca*): habita en estepas arbustivas y patagónicas, como también en vegetación palustre.

Canastero patagónico (*Asthenes patagonica*): habita en estepas arbustivas y patagónicas.

Carancho (*Polyborus plancus*): prefiere áreas de llanuras arboladas, aunque se adapta a ambientes de estepa y bosques poco cerrados; llega hasta los 2500 m de altura. Si bien a nivel del país su población se considera estable, en la Patagonia se habrían producido reducciones debido al uso de estrocinina y otros cebos tóxicos.

Comesebo andino (*Phrygilus gayi*): se lo encuentra en sitios áridos de la región andina y patagónica.

Chimango (*Milvago chimango*): habita en distintos ambientes, registrada en toda la Patagonia.

Chingolo (*Zonotrichia capensis*): habita casi todos los ambientes, incluso poblados.

Choique (*Pterocnemia pennata*): habita desde el sur de Mendoza y en toda la Patagonia. Suele vivir en grupos pequeños en ambientes de estepa y matorrales.

Chorlo cabezón (*Oreopholus ruficollis*): habita en estepas andinas y patagónicas.

Diuca común (*Diuca diuca*): habita en áreas rurales y estepas altoandinas, estepas patagónicas y arbustivas.

Gaucho gris (*Agiornis microptera*): habita estepas arbustivas, patagónicas y andinas.

Gorrión (*Passer domesticus*): habita en poblados y áreas rurales.

Halcón peregrino (*Falco peregrinus*): se lo encuentra en áreas abiertas o poblados, en toda la Patagonia.

Lechucita vizcachera (*Athene cunicularia*): habita en praderas, estepas y áreas rurales.

Loica común (*Sturnella loyca*): habita pastizales y estepas andinas y patagónicas, también se encuentra en serranías.

Martineta común (*Eudromia elegans*): habita en pastizales, estepas arbustivas patagónicas y áreas rurales.

Monjita castaña (*Neoxolmis betra*): típica de estepas arbustivas.

Tero común (*Vanellus chilensis*): especie que habita en praderas, áreas rurales, ambientes acuáticos y estepas; de amplia distribución.

Torcaza (*Zenaida auriculata*): habita en diversos ambientes, incluso en áreas rurales y poblados.

Yal negro (*Phrygilus fruticeti*): habita en ambientes andinos y patagónicos.

### Reptiles

Lagartijas y lagartos: es un grupo muy complejo, razón por la cual su clasificación no está aún muy clara. En Patagonia se encuentran adaptados a las condiciones inhóspitas de vida que rigen los hábitats de estepa. Entre las especies cabe mencionar:

*Diplolaemus darwinii* y *Diplolaemus bibroni*: son lagartos netamente patagónicos que se distribuyen desde el sur de Mendoza hasta Santa Cruz.

*Homonota darwinii*: lagartija que se encuentra en toda la Patagonia, pero prefiere los hábitats de estepa y roquedales. De hábitos nocturnos.

*Leiosaurus bellii*: prefiere matorrales abiertos y terrenos sueltos.

*Liolaemus melanops*: especie abundante y polimorfa, ocupando todos los ambientes.

*Liolaemus magellanicus*: especie de lagarto que alcanza la mayor distribución.

*Bothrops ammodytoides*: "Yarará ñata" tiene una distribución bastante amplia en el país, alcanzando la provincia de Santa Cruz en la estepa patagónica. Prefiere los ambientes de roquedales en laderas, arenales, salitrales, llegando hasta los 2000 m de altura en la cordillera de los Andes.

#### 9.7.3. Listado de especies amenazadas

Se adjunta un listado del estado de conservación de algunas de las especies de fauna anteriormente citadas (Tabla 2).

**Tabla 2:** Composición faunística del área en estudio. Categorización por Agencias de conservación: CITES; Ley de Fauna 22.421/81 y Recategorización de la fauna de Patagonia (Reca et al., 1994).

| Especies                        | Nombre Vulgar       | Dnfs   | Cites     | Recal. | Sarem |
|---------------------------------|---------------------|--------|-----------|--------|-------|
| CLASE REPTILES                  |                     |        |           |        |       |
| <b>Iguanidae</b>                |                     |        |           |        |       |
| <i>Diplolaemus bibronii</i>     | Lagarto             |        |           | No am. |       |
| <i>Diplolaemus darwinii</i>     | Lagarto             |        |           | No am. |       |
| <b>Gekkonidae</b>               |                     |        |           |        |       |
| <i>Homonota darwinii</i>        | Lagartija           | No am. |           | No am. |       |
| <b>Colubridae</b>               |                     |        |           |        |       |
| <i>Pseudotomodon trigonatus</i> | Culebra ojo de gato |        |           | No am. |       |
| <b>Crotalidae</b>               |                     |        |           |        |       |
| <i>Bothrops ammodytoides</i>    | Yarará ñata         |        |           | No am. |       |
| CLASE AVES                      |                     |        |           |        |       |
| <b>Rheidae</b>                  |                     |        | Apénd. I  | No am. |       |
| <i>Pterocnemia pennata</i>      | Choique             |        |           |        |       |
| <b>Tinamidae</b>                |                     |        |           |        |       |
| <i>Eudromia elegans</i>         | Martineta común     |        |           | No am. |       |
| <b>Accipitridae</b>             |                     |        | Apénd. II |        |       |
| <i>Buteo polyosoma</i>          | Aguilucho común     |        |           | No am. |       |

|                                                                                                                  |                                                           |        |                                    |                            |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|----------------------------|-------|
| <b>Falconidae</b><br><i>Falco peregrinus</i><br><i>Milvago chimango</i><br><i>Polyborus plancus</i>              | Halcón peregrino<br>Chimango<br>Carancho                  | Vul.   | Apénd. I<br>Apénd. II<br>Apénd. II | Indet.<br>No am.<br>No am. |       |
| <b>Charadriidae</b><br><i>Vanellus chilensis</i>                                                                 | Tero común                                                |        |                                    | No am.                     |       |
| <b>Columbidae</b><br><i>Zenaida auriculata</i>                                                                   | Torcaza                                                   |        |                                    | No am.                     |       |
| <b>Strigidae</b><br><i>Athene cunicularia</i><br><i>Bubo virginianus</i>                                         | Lechucita vizcachera<br>Ñacurutú                          |        | Apénd. II<br>Apénd. II             | No am.<br>No am.           |       |
| <b>Furnariidae</b><br><i>Eremobius phoenicurus</i><br><i>Geositta cunicularia</i><br><i>Upucerthia dumetaria</i> | Bandurrita patag.<br>Caminera común<br>Bandurrita común   |        |                                    | No am.<br>No am.<br>No am. |       |
| <b>Motacillidae</b><br><i>Anthus correndera</i><br><i>Anthus hellmayri</i>                                       | Cachirla común<br>Cachirla pálida                         |        |                                    | No am.<br>No am.           |       |
| <b>Emberizidae</b><br><i>Diuca diuca</i><br><i>Phrygilus fruticeti</i>                                           | Diuca común<br>Yal negro                                  |        |                                    | No am.<br>No am.           |       |
| <b>Icteridae</b><br><i>Sturnella loyca</i>                                                                       | Loica común                                               |        |                                    | No am.                     |       |
| CLASE MAMIFEROS                                                                                                  |                                                           |        |                                    |                            |       |
| <b>Didelphidae</b><br><i>Lestodelphis halli</i>                                                                  | Comadreja                                                 |        |                                    | Rara                       |       |
| <b>Dasyppodidae</b><br><i>Chaetophractus villosus</i><br><i>Zaedyus pichiy</i>                                   | Peludo<br>Piche                                           | No am. |                                    | No am.<br>Indet.           |       |
| <b>Canidae</b><br><i>Pseudalopex culapeus</i>                                                                    | Zorro Colorado                                            | EP     | Apénd. II                          | No am.                     | MR-CA |
| <b>Felidae</b><br><i>Felis geoffroyi</i>                                                                         | Gato montés                                               | No am. | Apénd. I                           | No am.                     | MR-CA |
| <b>Mustelidae</b><br><i>Conepatus humboldtii</i>                                                                 | Zorrino                                                   | Vul.   | Apénd. II                          | No am.                     | MR-CA |
| <b>Camelidae</b><br><i>Lama guanicoe</i>                                                                         | Guanaco                                                   | Vul.   | Apénd. II                          | No am.                     |       |
| <b>Ctenomyidae</b><br><i>Ctenomys haigi</i><br><i>Ctenomys magellanicus</i><br><i>Ctenomys sericeus</i>          | Tuco-tuco patag.<br>Tuco-tuco magallá.<br>Tuco-tuco enano | No am. |                                    | No am.<br>Indet.<br>Indet. |       |

Ref.: EP: en peligro; Indet.: indeterminado; MR-CA: Menor riesgo - Casi amenazado;  
No am.: no amenazado; Vul: vulnerable.

#### *9.7.4. Localización y descripción de áreas de alimentación, refugio y reproducción.*

Al constituir un área bastante afectada por distintos emprendimientos y actividades antrópicas, hacen que el sector no represente áreas de alimentación, refugio o reproducción particulares para la fauna silvestre.

En general la fauna se desplaza libremente en la estepa, atravesando caminos o huellas, que en muchos casos utilizan como corredores, manifestando poca o nula aprehensión hacia la presencia del hombre.

Depresiones o concavidades del terreno, así como los arbustos, constituyen elementos aprovechados por la fauna para resguardarse de las condiciones climáticas desfavorables, así como para la reproducción o nidificación.

### **9.8. Caracterización ecosistémica**

#### *9.8.1. Identificación y delimitación de unidades ecológicas*

Los sectores que conforman el entorno a la zona a explotar, presentan la estepa subarbustiva baja característica del área. En algunos sectores se desarrolla un estrato arbustivo, representado por ejemplares dispuestos en parches o de manera aislada. En general la vegetación presenta una cobertura que no supera el 50 %, con una importante proporción de suelo desnudo, que varía de un sector a otro, y además está sujeto a constante erosión por acción del viento.

#### *9.8.2. Evaluación del grado de perturbación.*

El área a intervenir ha sido y es sometida a usos extractivos actualmente. Es un área severamente intervenida, incluso en el sector dentro del predio donde aún no se realiza explotación, se observa que en parte se ha removido la vegetación hace algunos años. Solo se pudo observar pequeñas matas en baja densidad, dispersas en el terreno, junto a algunas gramíneas.

### **9.9. Áreas Naturales protegidas en el área de influencia**

No se registran áreas naturales protegidas en un radio de 36 km desde el sector a intervenir.

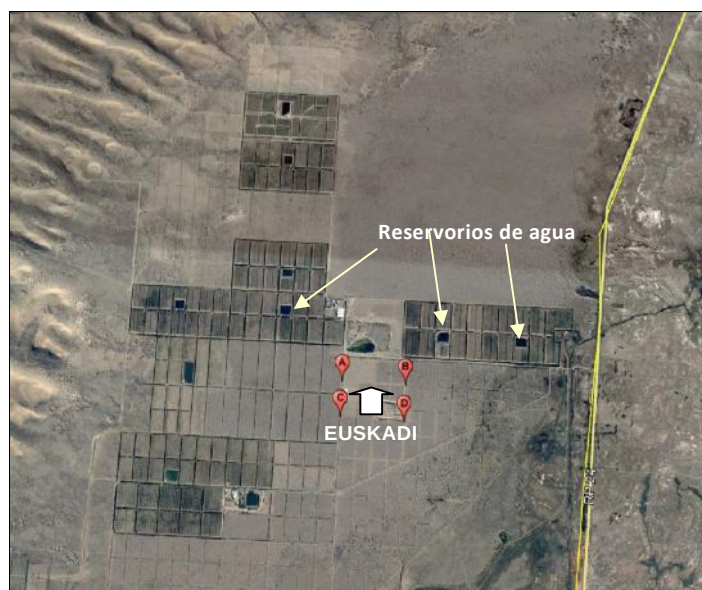
El área protegida más cercana es la ANP Bosque Petrificado José Ormaechea, el cual se ubica a 28 km al Sur de la ciudad de Sarmiento. Fue descubierto en 1927 y se organizó como atractivo natural turístico a partir de 1970. En 1973 fue declarado área natural protegida por Ley Provincial Nº 2161 y en 2001 a través de la Ley Provincial Nº 4780 se le dio la categoría de monumento natural. Tiene una superficie de 1880 ha de aspecto desértico, donde se encuentran diseminados fósiles de troncos petrificados de especies arbóreas de la familia de las coníferas, cuya edad estimada es de 65 millones de años. En la reserva hay un centro de interpretación con restos paleontológicos y arqueológicos de la región.

## 9.10. Paisaje

### 9.10.1. Descripción

Se caracteriza por ser una extensa planicie dentro del valle del río Senguer, ubicado entre los lagos Musters y Colhue Huapi. El área dentro de la cual se proyecta la cantera tiene forma de terraza plana, y se caracteriza por presentar una gran fragmentación, producto de las actividades antrópicas que allí se realizan. La región, en los alrededores de Sarmiento, se ha transformado en una gran área de riego (regadío más austral del mundo), por lo que existen emprendimientos productivos que modifican el típico paisaje estepario. Para ello se han trazado canales que transportan el agua por toda la región y además se pueden encontrar sitios que se utilizan como reservorios (por ejemplo viejas canteras).

El sector en la que se encuentra la Cantera “Euskadi” se halla en el predio del emprendimiento de Frutos de los Lagos SA empresa dedicada a la producción de frutas (cerezas, manzanas, etc) y recientemente viñedos.



***Paisaje fragmentado producto de distintas actividades productivas en los alrededores de la cantera Euskadi***



***Fotografías de uno de los canales y de uno de los reservorios de agua en cercanías del predio de la cantera Euskadi***





***Una de las actividades productivas (viñedo) que se realizan en el predio próximo a la cantera***

### **9.11. Aspectos socioeconómicos y culturales.**

#### ***9.11.1. Centro/s poblacional/es afectado/s por el proyecto***

La cantera “Euskadi” se encuentra dentro del ejido municipal de la localidad de colonia Sarmiento, dentro del departamento homónimo.

Sarmiento nace en el año 1898 como una colonia de origen Gales, a la cual posteriormente se le suman pobladores lituanos y boers en su llegada desde África (1920). El núcleo comunitario que pobló el Valle de Sarmiento fue desde sus comienzos heterogéneo, ya que coexistían galeses, españoles, polacos, criollos y nativos.

El predio de la cantera se ubica a 6,5 km del sector céntrico de la ciudad, conectados por la RP N°24. Esta ruta lo vincula hacia el noroeste con la localidad de Buen Pasto (RP N°23).

#### ***9.11.2. Distancia. Vinculación.***

El área del proyecto se encuentra a la siguiente distancia de los centros urbanos más cercanos, vinculados a través de la Ruta Provincial N° 24, Ruta Provincial N°23 (hacia el Norte) y Ruta Nacional N°26 y los respectivos caminos vecinales.

- Cantera “Euskadi” – Comodoro Rivadavia. Ruta Provincial N° 24 y Ruta Nacional N°26: 143 Km hacia el sureste
- Cantera “Euskadi” – Rada Tilly. Ruta Provincial N° 24, Rutas Nacionales N°26 y N° 3: 141 Km hacia el sureste
- Cantera “Euskadi” – Buen Pasto. Rutas Provinciales N°24 y N° 23: 86 Km hacia el noroeste
- Cantera “Euskadi” – Ruta Nacional N°40. Ruta Provincial N° 24 y Ruta Nacional N°26: 78 Km hacia el Oeste.

En lo que respecta al transporte, existe un sistema ferroviario (actualmente en desuso) que une a Colonia Sarmiento con Comodoro Rivadavia. Este sistema fue desde el comienzo un hito significativo tanto en el circuito comercial

(transportando lama, alfalfa, cueros, etc.) como para el transporte de pasajeros. Actualmente se está evaluando la posibilidad de retomar con el servicio del tren para actividades turísticas.

El sistema de transporte terrestre es operado por la empresa ETAP S.R.L. y Don Otto.

#### Ubicación y accesos

El Proyecto Cantera "Euskadi" se encuentra a 1300 m al Oeste de la RP N°24 y se accede desde allí por el ingreso al establecimiento Frutos de los Lagos S.A. que cuenta con un portón de ingreso y casilla con personal de seguridad, donde se debe solicitar autorización para el ingreso. Luego de recorrer caminos bien consolidados de ripio, demarcados y en uso, se accede directamente a la cantera.



***Camino lateral de la cantera que accede al galpón del mismo propietario***



***Camino ingreso a la cantera - zona de explotación***



***Establecimiento Frutos de los Lagos S.A. – por el que se accede para llegar a la cantera "Euskadi"***

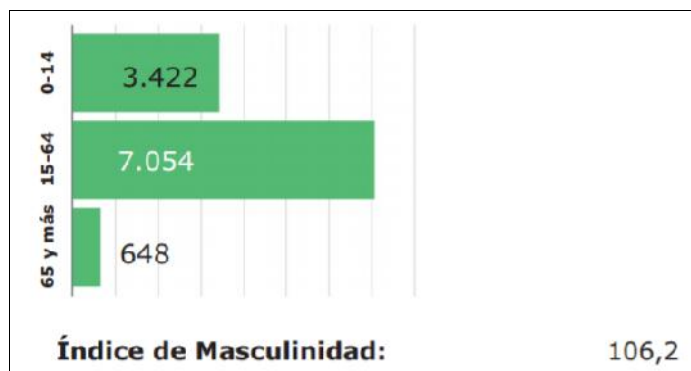
#### ***9.11.3. Población. Cantidad de habitantes.***

Los datos aquí suministrados fueron obtenidos en la Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia del Chubut.

El municipio de Sarmiento tiene una superficie de 660 km<sup>2</sup> y una densidad de 16,9 hab./km<sup>2</sup>.

| <b>POBLACIÓN: Colonia Sarmiento</b>                                |
|--------------------------------------------------------------------|
| Total de hogares: 3.124                                            |
| Población 2010: 11.124 habitantes ( 5.730 varones y 5.394 mujeres) |

Esta cifra representa un incremento del 35,25% frente a los 8.292 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior. Con dicha magnitud Sarmiento se sitúa como la 6.<sup>a</sup> localidad más poblada de Chubut.



**Gráfica de la distribución de la población según los grupos de edad**

#### *9.11.4. Estructura económica y empleo.*

La administración y el gobierno del sector de explotación están a cargo del Municipio de Sarmiento.

El valle de Sarmiento (también denominado valle del río Senguer) es un valle y área agrícola de regadío de 42.000 ha ubicado en el centro-sur de la provincia, formando un oasis en plena meseta patagónica. La principal actividad económica del valle es la agricultura (formada por 150 explotaciones) y la ganadería. Entre los principales cultivos, se destacan la alfalfa, las hortalizas y las frutas finas (cerezas, frambuesas, etc.), destinándose la mayoría de la producción a satisfacer parte de la demanda local.

Con respecto a las actividades ganaderas, se realiza cría de ganado ovino y bovino. Asimismo, la producción lechera representa desde el 2010 un núcleo importante, realizándose en la localidad de Sarmiento, productos queseros y yogures. En algunas chacras se realiza el agroturismo. También, el valle y sus alrededores conforman la cuenca del Golfo San Jorge una importante cuenca gasífera y petrolera con casi el 40% de la producción total de la provincia.



***Plantación de vid en cercanías del predio de la cantera***

#### 9.11.5. Vivienda. Infraestructura y servicios

Los datos a la fecha son los siguientes:

| <b>Sarmiento</b>                                             |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| <b>RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA</b>                    |       |
| Cantidad de hogares: 3.124                                   |       |
| Propietario de viv. Terreno: 1.962                           |       |
| Propietario de viv. Solamente: 45                            |       |
| Inquilino: 682                                               |       |
| Ocupante por préstamo: 259                                   |       |
| Ocupante por cesión de trabajo: 96                           |       |
| Otra situación: 80                                           |       |
| <b>HACINAMIENTO</b>                                          |       |
| Porcentaje de hogares con hacinamiento: 4,0 %                |       |
| <b>CANTIDAD DE VIVIENDAS SEGÚN CALIDAD DE LOS MATERIALES</b> |       |
| TOTAL DE VIVIENDAS                                           | 2.944 |
| Calidad de Materiales I:                                     | 2.417 |
| Calidad de Materiales II:                                    | 302   |
| Calidad de Materiales III:                                   | 198   |
| Calidad de Materiales IV:                                    | 27    |
| <i>Calidad decreciente de I a IV</i>                         |       |
| <b>SERVICIOS SANITARIOS</b>                                  |       |
| Inodoro con descarga de agua y desagüe a:                    |       |
| ·Red pública: 81,1 %                                         |       |
| ·Cámara séptica y pozo ciego: 12,4 %                         |       |
| ·Pozo ciego u hoyo, excavación en la tierra, etc: 6,5 %      |       |
| <b>NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS</b>                     |       |

|                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Hogares NBI: 267<br>Porcentaje NBI: 8,5 %<br>Personas en hogares NBI: 1.094<br>Porcentaje NBI: 10,6 %                                                                                                  |  |
| <b>INFRAESTRUCTURA</b>                                                                                                                                                                                 |  |
| Juzgado de Paz - Comisaria<br>Ejército Argentino<br>Cuartel de Bomberos<br>Banco Nación, Banco del Chubut - Cajeros Automáticos<br>Estaciones de Servicios<br>Correo – Iglesias<br>Terminal de ómnibus |  |
| <b>COMUNICACIONES</b>                                                                                                                                                                                  |  |
| Repetidoras de TV - Pública - Cable<br>Teléfono - Básico<br>Celular: Movistar - Personal - Claro<br>Internet: Dial Up - Móvil<br>Radio: FM - AM                                                        |  |
| <b>SALUD</b>                                                                                                                                                                                           |  |
| Hospital Rural Sarmiento - Nivel III<br>Centro de Salud - Nivel II                                                                                                                                     |  |

Fuente: DGEyC, 2010. Ficha Comuna Municipio de Colonia Sarmiento  
<http://www.estadistica.chubut.gov.ar>

La cobertura por obra social y/o plan de salud privado o mutual del Departamento Sarmiento presenta las siguientes características:

| Sexo y grupo de edad | Total        | Obra social y/o plan de salud privado o mutual |              |
|----------------------|--------------|------------------------------------------------|--------------|
|                      |              | Tiene [%]                                      | No tiene [%] |
| 0-14                 | 2.980        | 1.780                                          | 1.200        |
| 15-64                | 5.167        | 3.144                                          | 2.023        |
| 65 y más             | 577          | 381                                            | 196          |
| <b>Total</b>         | <b>8.724</b> | <b>5.305</b>                                   | <b>3.419</b> |

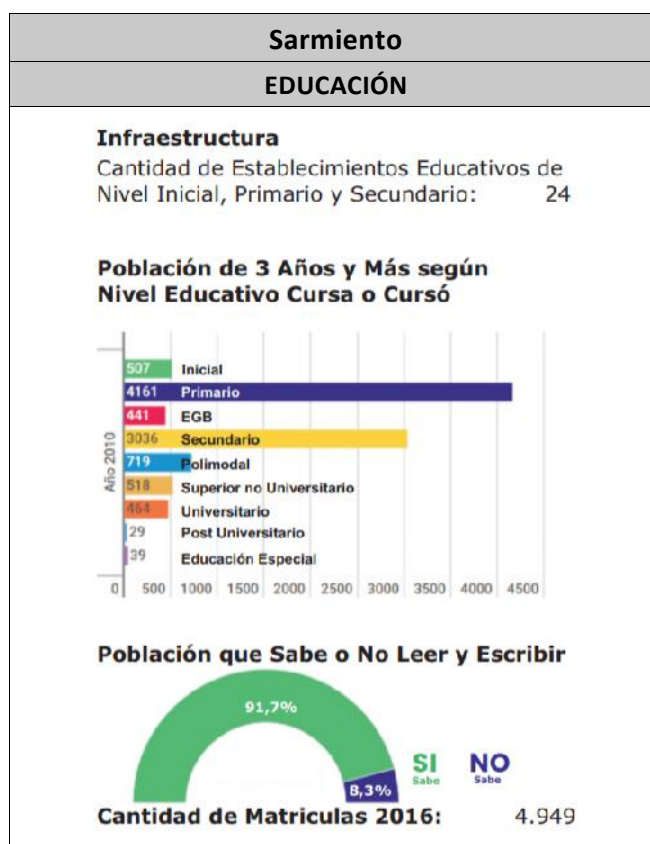
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

Según estos datos se puede inferir que el 39,2 % de la población no posee cobertura de salud.

Respecto a la infraestructura de salud, además del Hospital Rural Sarmiento y el Centro de Salud 21 de Junio, ambos de gestión provincial, existe la Clínica Sarmiento SRL de gestión privada.

#### 9.11.6. Infraestructura para la educación

La localidad de Sarmiento posee enseñanza inicial, primaria y secundaria; cada establecimiento tiene biblioteca, existiendo además en la ciudad una biblioteca y museo municipal.



Fuente: DGEyC, 2010. Ficha Municipal Sarmiento <http://www.estadistica.chubut.gov.ar>

#### 9.11.7. Infraestructura para la recreación

La ciudad cuenta con el museo Desiderio Torres, gimnasio municipal, plazas públicas, complejo cultural y cine teatro, cancha de fútbol con cerco olímpico y tribunas y un parque paleontológico. Asimismo, tiene con un predio de doma con tribunas donde se realiza la Fiesta Interprovincial de Doma y Folklore.



**9.11.8. Infraestructura para la seguridad pública y privada.**

La localidad cuenta con una Comisaria de la Policía de la Provincia del Chubut.

**9.12. Sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.**

Si bien el área a intervenir no representa un sitio de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico que impongan la necesidad de algún tipo de medida particular de protección, se han reportado hallazgos en la región.

Se han reportado el hallazgo de artefactos líticos, principalmente molinos e instrumentos xilópalos (materia prima cuya fuente se encuentra donde existen los bosques petrificados), en los alrededores de la localidad de Sarmiento (Pérez de Micou et al. 2009)

Los estudios realizados sobre representaciones rupestres en la zona, enterramientos y otros hallazgos de interés arqueológico (Micou et al, 2009) se hallan alejados del sitio donde se emplazará la cantera.

**10. DESCRIPCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL. (HIPÓTESIS DE NO CONCRECIÓN DEL PROYECTO).**

Si el proyecto no se desarrollara y no se realizara ninguna intervención la morfología perduraría como una meseta de suave pendiente. La cobertura de suelo y la vegetación se mantendría en un proceso dinámico en un proceso de sucesión secundaria.

### **III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **11. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

Departamento: Sarmiento

Paraje: Sarmiento

Ingresando por Ruta Provincial N° 24

Altitud aproximada: 207 ms.n.m.

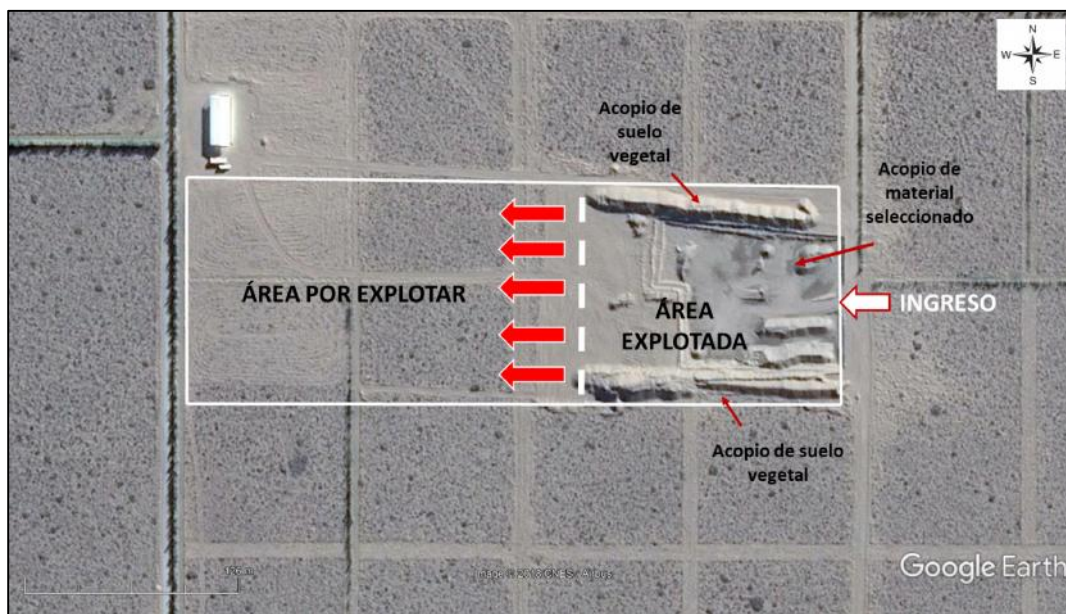
Los planos croquis de ubicación general y topografía, incluidos en el capítulo II, muestran la ubicación del área de trabajo con las correspondientes coordenadas geográficas. El acceso al sitio es a través de la Ruta Provincial N° 24 y caminos enripiados del Establecimiento Frutos de los Lagos S.A.

## 12. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se proyecta realizar una explotación de áridos destinados principalmente a la venta de material seleccionado, para la construcción de obras civiles de la región.

### 12.1. Cantera "Euskadi"

La situación actual de la cantera es que está siendo explotada y se está comercializando material (con habilitación comercial municipal) desde el año 2016. La superficie total del terreno es de aproximadamente 4 ha, de las cuales el 50% han sido afectadas por la explotación hasta la fecha, y se proyecta explotar en el futuro el 50% restante, el cual ya se encuentra intervenido. El frente de explotación está orientado en sentido Norte-Sur y se prevé que su avance sea hacia el Oeste del predio.



***Zonificación dentro de la cantera Euskadi***

El tipo de materia que se extrae de la cantera es principalmente arena de 5/8 (70%) y el resto es piedra bocha de 2'' para la elaboración de hormigón.

La maquinaria necesaria para la explotación de la cantera serán cargadoras, camiones y camionetas de transporte personal.

El material explotable es removido con una pala cargadora frontal luego de haber quitado, la cubierta de suelo vegetal existente.

Una grilla se utilizará para seleccionar el material a partir de su granulometría.



***Equipo para el procesamiento y selección del material según su granulometría***

Las distintas clases granulométricas se apilarán en el lugar para luego proceder, con la pala cargadora, a cargar los camiones para su destino final.

Si existiera algún material estéril se apilará en el mismo predio constituyendo parte del material utilizable en el plan de cierre de la cantera, tanto en la recomposición del suelo afectado como en la disminución de desniveles producto de la explotación.

El ritmo de la producción estará vinculado a la demanda requerida para las obras civiles.

Durante los períodos de actividad se empleará 2 personas (además del propietario) como operarios en relación directa con el emprendimiento. Estos serán el maquinista de la cargadora y el chofer del camión distribuidor.

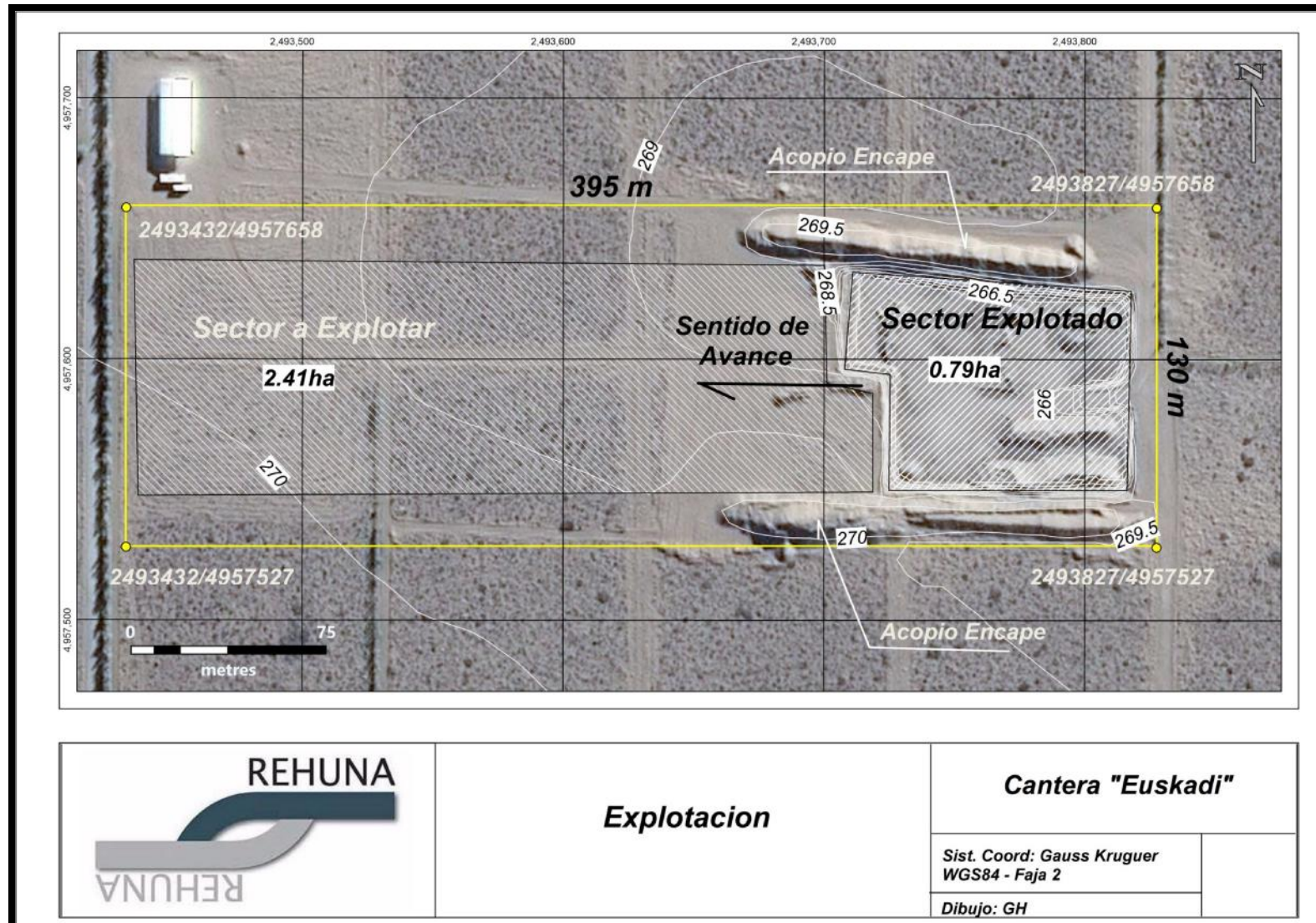
No se prevé realizar ningún tipo de infraestructura en el predio.

Para el ingreso a la cantera se utilizará un acceso ya existente y los caminos internos ya existentes.

Los insumos requeridos para la explotación de la cantera son combustibles (gasoil), lubricantes, etc. asociados a los vehículos y cargadora. El combustible será llevado a la cantera a medida que se requiera. El mantenimiento de los equipos se realizará en la localidad de Sarmiento.

El predio cuenta con agua potable de red y energía eléctrica (trifásica) que proviene de la red que alimenta la ciudad de Sarmiento. La línea se encuentra en el sector norte del predio. Se utilizará energía eléctrica para poner en movimiento la tolva y cinta transportadora.

El consumo de agua previsto estará vinculado a la que se utilice en caso que la humectación propia del material no sea la suficiente para disminuir la producción de polvo y sea necesario deprimirlos en los puntos de transferencia del material. Por otro lado, se requerirá agua potable para consumo del personal, el cual será provisto en bidones en forma diaria.





### 12.1.1. Parámetros y condicionantes económicos básicos establecidos en el análisis de factibilidad económica.

La explotación se hará a cielo abierto en un frente de 2m, de los cuales 0.5m es encape, y 1.5m es el material a explotar. Se prevé una vida útil del yacimiento de **7.2 años**.

El yacimiento cumple ampliamente con las premisas mínimas expuestas.

| Variable               | Valor        | Unidad         |
|------------------------|--------------|----------------|
| Cota máxima            | 270          | ms.n.m.        |
| Superficie útil        | 24100        | m <sup>2</sup> |
| Espesor medio útil     | 1.5          | m              |
| Volumen explotable     | <b>36150</b> | m <sup>3</sup> |
| Volumen de Arena (70%) | <b>25300</b> | m <sup>3</sup> |

La forma final de la explotación corresponderá a un plano en bajorrelieve en anfiteatro con taludes perimetrales.

- VME: Volumen mínimo de explotación (hipótesis de trabajo): **5000 m<sup>3</sup>/año** de material. Este valor permite establecer el volumen mínimo aceptable.
- Vida útil del proyecto para el VME: **7.2 años**.
- Distancia máxima de carreteo de palas cargadoras tipo entre el frente de explotación y el baricentro del sistema de beneficio del agregado: 50 m.

### 12.1.2. Condicionantes tipológicos

Los tipos comerciales que se extraerán serán principalmente arena 5/8 y piedra menor a 2'' que se utiliza para hormigón.

### 12.1.3. Condicionantes ambientales principales

Se presentan sólo aquellos que deben ser considerados e incluidos como adecuaciones al proyecto:

- Profundidad máxima de explotación: 1,5 m por debajo de la cota máxima topográfica actual. Se ha detectado que es el nivel freático en el área de explotación, por lo cual se establece como el límite de excavación.
- Las condiciones de aridez, fuertes vientos, escasa cubierta vegetal y poco desarrollo de suelo edáfico amerita a que el movimiento de maquinaria



pesada y laboreos se restrinja a la superficie habilitada como zona de cantera.

- Vereda perimetral de suelo natural mínimo 5 m
- Necesidad de una directriz de reconversión viable: el bajo generado será integrado al resto del área, como posible reservorio de agua.
- Porcentaje mínimo de superficie original a preservar: Debido a que el área de explotación se encuentra dentro de un sector abierto, no es necesario definir un sector a preservar. El mismo estará fijado por fuera de la superficie declarada.

### 13. MEMORIA DE ALTERNATIVAS ANALIZADAS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DEL PROYECTO

Dentro del área de la cantera se distinguen las siguientes unidades:

|                             |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Unidades principales</u> | Área de explotación<br>Área preservada                                                                                                               |
| <u>Unidades móviles</u>     | Acopio modular de suelo vegetal<br>Acopio modular de escape<br>Acopio modular de descarte<br>Criba para selección de áridos<br>Frente de explotación |

La explotación se realiza a cielo abierto en un banco y en avance de Este a Oeste, es decir en dirección perpendicular al camino vecinal. Se prevé que de las 4 ha se obtenga un total de 36150 m<sup>3</sup> de material explotable. Como desde el 2016 ha comenzado la explotación, se estima que ya se han comercializado unos 30.000 m<sup>3</sup> de material y aún restaría extraer un poco más del sector no explotado.

Se prevé una vida útil para el módulo sin explotación de 7.2 años, dependiendo de la demanda.

La forma final de la explotación corresponderá a un bajo en anfiteatro con taludes perimetrales.

El trabajo de desencape y extracción, acopio transitorio y carga sobre camiones del material seleccionado, se realizará con palas cargadoras frontales con neumáticos.

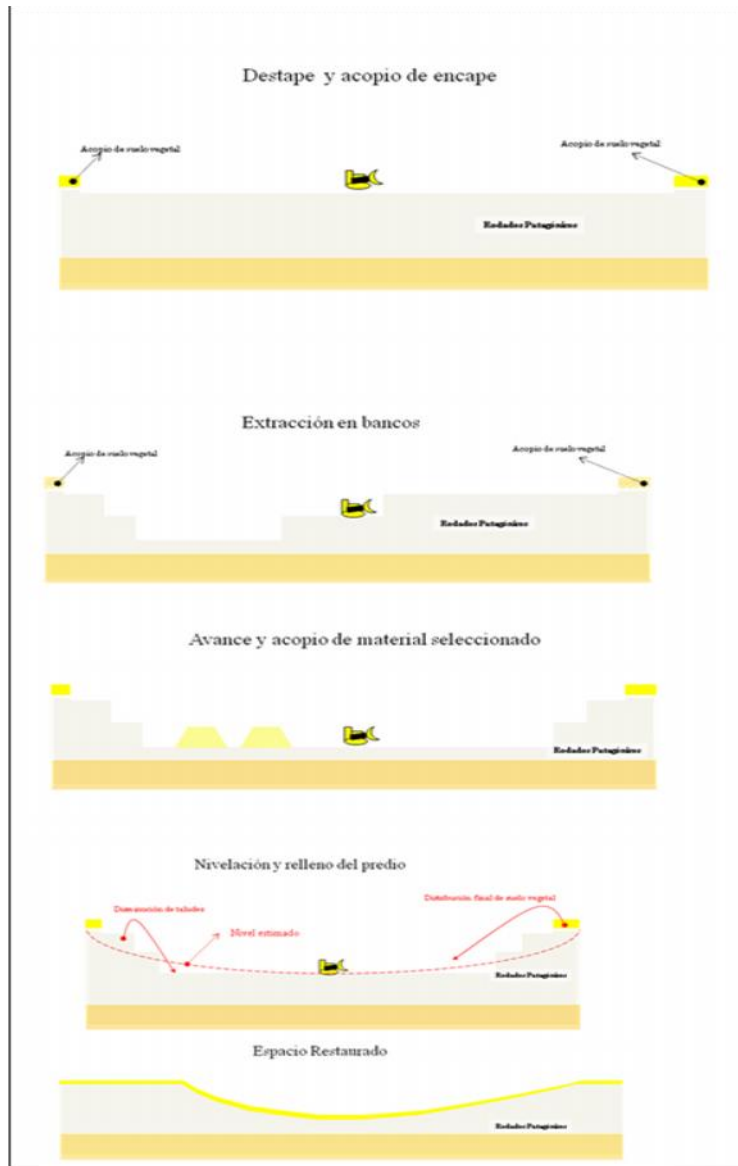
Se prevé que la fuerza de trabajo alcanzará en forma directa a 2 personas de manera discontinua, en relación con los ciclos de explotación, dos directamente vinculados con la cantera (maquinista y chofer).

**14. ETAPAS DEL PROYECTO. CRONOGRAMA**

El proyecto será desarrollado en dos etapas principales:

1. Explotación
2. Restauración

En la figura adjunta se muestra la cronología de tareas en etapas de explotación y restauración.



**Diagrama de Explotación**

## 15. VIDA ÚTIL ESTIMADA DE LA OPERACIÓN

Con la hipótesis de explotación prevista la vida útil del proyecto será de 7.2 años, dependiendo de la demanda solicitada, ya que está vinculada su explotación a la construcción de obras civiles privadas de la zona de influencia de la cantera.

El sector cubicado responde a un cuerpo tabular horizontal superficial representando un volumen total máximo de **60.000 m<sup>3</sup>**. La superficie total (intervenida y a intervenir) corresponde a un rectángulo de aproximadamente 385 x 130 m. Los 40 a 50 cm más superficiales corresponden al suelo vegetal, que parte ya fue quitado y acopiado en los límites laterales de la cantera (unos 7.650 m<sup>3</sup>). El resto del encarpe será quitado antes de que avance el frente de explotación. Todo este material se pondrá a resguardado en pilas de acopio hasta la etapa de cierre y restauración.

## 16. EXPLOTACIÓN, PLANIFICACIÓN Y METODOLOGÍA. TRANSPORTE DEL MINERAL. MÉTODO Y EQUIPAMIENTO.

La cantera se explotará mediante tajos abiertos en superficies y banqueo, para lo cual se utilizará una pala cargadora que lleva el sedimento hasta una grilla y luego de haberse separado el material en distintas granulometrías será cargado en un camión y transportado hasta el lugar de consumo. Estos bancos no superarán una altura de 2 metros a efecto de evitar inconvenientes con los taludes.

La explotación se hace sin el empleo de explosivos obteniendo el material utilizando una pala cargadora frontal tipo Cat 938 o similar, que aporta el material directamente a la grilla, obteniendo los áridos seleccionados según su granulometría.

Los camiones a utilizar tienen una capacidad de transporte de entre 5 a 6 m<sup>3</sup> de áridos.

La explotación se llevará a cabo de Este a Oeste, perpendicular al camino vecinal.

## 17. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO DEL MINERAL. TECNOLOGÍA, INSTALACIONES, EQUIPOS Y MAQUINARIAS. DIAGRAMAS DE FLUJO DE MATERIAS PRIMAS, INSUMOS, EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS. BALANCE HÍDRICO.

### *Proceso productivo*

El proceso es sumamente sencillo y consiste en:

- Extracción discriminada y acopio de encapes; apertura y explotación de frentes en un banco y en avance
- Retiro y acopio del material grillado para su posterior carga y transporte a obra.

Básicamente el equipamiento afectado en parte a la explotación consiste en automotores (camionetas y camiones) y equipamiento pesado como:

- 1 Cargadora John Deere WL56 o Caterpillar 938
- 1 Grilla
- 1 alimentadora de áridos (tolva y cinta transportadora)
- 1 camion
- 1 Camioneta Toyota Hilux 4x4 modelo 2016

En cuanto a la maquinaria, equipos e instrumental necesarios para el tratamiento del mineral, se presentan resumidas en los siguientes cuadros:

| Equipos y vehículos    | Tipo                       | Cantidad |
|------------------------|----------------------------|----------|
| Pala cargadora frontal | Pala de 3 m <sup>3</sup>   | 1        |
| Camión volcador        | Capacidad 5 m <sup>3</sup> | 1        |
| Pick up                | 1000 Kg                    | 1        |

No se prevé la instalación de ningún tipo de infraestructura dentro del predio.



*Equipos a utilizar en la cantera Euskadi*

#### **18. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS. COMPOSICIÓN QUÍMICA, CAUDAL Y VARIABILIDAD.**

No se prevé la generación de efluentes. Los trabajos de la cantera se apoyarán en infraestructura que se cuenta por fuera de la cantera. El propietario cuenta con un galpón en el predio lindante a la misma, que se aprecia en las imágenes y fotos.

**19. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS. CARACTERIZACIÓN, CANTIDAD Y VARIABILIDAD.**

Se prevé la generación de los siguientes residuos sólidos y semisólidos:

| Residuos                                  | Origen                                                                                                 | Cantidad                    |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Residuos sólidos asimilables a RSU        | Embalajes, viandas                                                                                     | 0.5 Kg/día                  |
| Efluentes tipo domiciliarios              | Módulo sanitario                                                                                       | Fuera del predio de cantera |
| Polvo proveniente del área de explotación | Por caída de frentes, arranque con palas cargadoras y acción directa del viento sobre frentes desnudos | Variable                    |
| Polvo proveniente de los accesos          | Por acción directa del viento o circulación de vehículos                                               | Variable                    |

RSU: residuos sólidos urbanos.

**20. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO. TIPO, CALIDAD, CAUDAL Y VARIABILIDAD.**

Los escasos gases emitidos por la explotación son aquellos vinculados a la combustión de los motores de los camiones y palas cargadoras. El polvo, en caso de generarse, se produce en el momento de transferencia de los áridos a los camiones o a la zaranda. Estas actividades son a cielo abierto, y la escasez de gas y polvo generado, no revisten una preocupación frente a la capacidad de disolución inmediata favorecida por los vientos locales.

Estas emisiones están restringidas al momento de la explotación cuya permanencia se reduce al momento de ingreso, carga y retiro de la maquinaria de la cantera, siempre en horario diurno.

| Residuos                                  | Origen                                                                                                 | Cantidad |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Polvo proveniente del área de explotación | Por caída de frentes, arranque con palas cargadoras y acción directa del viento sobre frentes desnudos | Variable |
| Polvo proveniente de los accesos          | Por acción directa del viento o circulación de vehículos                                               | Variable |

**21. PRODUCCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.**

No se prevé el uso de explosivos, por lo que el ruido corresponderá al movimiento de los vehículos y maquinarias.

**22. EMISIONES DE CALOR.**

Pueden considerarse poco significativas.

**23. ESCOMBRERAS Y DIQUES DE COLA.**

Si bien no se prevé que se genere material estéril, ya que aún el material de "rechazo" se comercializa.

**24. SUPERFICIE DEL TERRENO AFECTADA U OCUPADA POR EL PROYECTO.**

La parcela dentro de la cual se proyecta la explotación tiene una superficie de **4Ha** (ver plano Topografía). Toda el área será destinada a explotación "*sensu stricto*", solo se reservarán los sectores límites y sectores de acopio de suelo vegetal, así como los caminos internos.

**25. SUPERFICIE CUBIERTA EXISTENTE Y PROYECTADA.**

En la cantera **NO** se contará con ninguna infraestructura fija, por lo que sólo se contará con las facilidades para uso diurno. En el terreno lindero a la cantera, el Sr. Iñurrita cuenta con un galpón que utiliza para otras actividades que realiza. Este espacio podría utilizarse en caso de ser necesario guardar parte de la maquinaria (cargadora, camión, etc.).



*Galpón en predio lindero a la cantera*

**26. INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES EN EL SITIO DEL YACIMIENTO.**

Como se explicó anteriormente no será necesario instalar ninguna infraestructura fija ni móvil permanente.

**27. DETALLE DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS. PRODUCCIÓN DIARIA, SEMANAL Y MENSUAL.**

Los productos obtenidos de la explotación se expresan conforme nombres comerciales. En general tienen relación con su rango granulométrico y contenido de finos adherido, o bien con características geotécnicas particulares. En el caso de esta cantera se produce principalmente arena de 5/8 (aproximadamente un 70%) y el resto es piedra por debajo de 2". Todos estos materiales son aptos para la comercialización y su posterior utilización en obras civiles.



## 28. AGUA. FUENTE. CALIDAD Y CANTIDAD. CONSUMOS POR UNIDAD Y POR ETAPA DEL PROYECTO. POSIBILIDADES DE REUSO.

La provisión de agua para consumo de personal/sanitarios, se realizará a través de la red de agua potable del municipio de Sarmiento.

## 29. ENERGÍA

El predio cuenta con energía eléctrica (trifásica) proveniente de la red de energía del municipio de Sarmiento. La misma es distribuida por COOPSAR / Cooperativa de Provisión de Servicios Públicos de Sarmiento LTDA. Se utilizará energía para poner en funcionamiento el alimentador (tolva y cinta transportadora) de la cantera.



*Sector de la cantera donde llega la energía eléctrica para el funcionamiento del alimentador*

## 30. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES. ORIGEN. CONSUMO POR UNIDAD Y POR ETAPA DEL PROYECTO.

Se prevé el uso de combustibles, gasoil para motores estacionarios, máquinas y vehículos, a razón de 400 l/día; lubricantes, grasas y aceites durante la etapa de explotación.

## 31. DETALLE EXHAUSTIVO DE OTROS INSUMOS EN EL SITIO DEL YACIMIENTO

El tipo de explotación y las operaciones unitarias involucradas no requieren insumos de producción, fuera de una serie de productos necesarios para el mantenimiento y ocasionalmente para el correcto funcionamiento de las instalaciones complementarias.

| Productos consumidos durante el funcionamiento de las instalaciones complementarias | Uso específico                               | Cantidad  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------|
| Combustibles                                                                        | Gas Oil para motores estacionarios, máquinas | 400 l/día |

|                                           |                                            |          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
|                                           | y vehículos                                |          |
| Lubricantes                               | Grasas y aceites                           | variable |
| Hilados y elementos de seguridad personal | Trapos, mamelucos, barbijos, guantes, etc. | variable |
| Recarga de matafuegos                     |                                            | anual    |
| Cubiertas                                 |                                            | variable |
| Repuestos                                 |                                            | variable |

### **32. PERSONAL OCUPADO. CANTIDAD ESTIMADA EN CADA ETAPA DEL PROYECTO. ORIGEN Y CALIFICACIÓN DE LA MANO DE OBRA.**

En relación directa con la explotación de la cantera, se prevé la afectación máxima de 2 personas, de las cuales una es el mismo propietario. Se requiere un maquinista, sumándose cuando si se necesita un choferes de camiones.

### **33. INFRAESTRUCTURA. NECESIDADES Y EQUIPAMIENTO.**

Son los presentados en el ítem 17.

#### **IV. DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Se seleccionó como metodología de análisis una matriz simple de evaluación de los impactos.

Casi todos los impactos descritos son bajos, temporarios, reversibles y locales en cuanto a su magnitud. El mayor impacto de esta actividad está dado por la alteración de la morfología del terreno, de carácter permanente por la remoción del material explotable. Podrá ser compensado por su uso posterior como reservorio de agua, dándole una finalidad productiva.

El impacto visual que puede generarse desde la ruta se encuentra atenuado por la distancia en la que se encuentra la cantera respecto de la ruta. Asimismo la escasa vegetación natural existente hace que no se generen grandes contrastes cromáticos entre la explotación y el paisaje.

La remoción de la cubierta superficial de suelo y la vegetación existente tienen un efecto adverso a nivel ambiental pero se considera bajo y temporario por el hecho de que este material, al final de la explotación, es utilizado en el relleno de sectores ya explotados y permitirá la regeneración vegetal.

Las emisiones de material particulado provocadas durante la excavación, clasificación, apilado y distribución del material son escasas por los pequeños volúmenes que se manejarán y debido al contenido de humedad propio del material, pero igualmente deben ser tenidos en cuenta debido a la presencia constante del viento en el lugar. La emisión provocada por el tránsito vehicular sobre el camino no asfaltado también es escasa debido a que es un camino ya consolidado.

La emisión de gases producto de la combustión de los motores de camiones y maquinaria serán dispersados por el viento.

No se consideran impactos sobre las aguas superficiales ni subterráneas debido a que no hay cuerpos de agua superficiales en el área. Tampoco habrá de utilizarse agua como insumo ni se alterará su calidad por el uso de compuestos químicos.

La explotación genera ruido propio de los equipos con motores de combustión interna, pero los niveles son acotados y las únicas personas expuestas serán los trabajadores. El horario de trabajo es diurno por lo que no se generará ruido por la noche.

Los efectos benéficos de la explotación están relacionados con la generación de empleo y la provisión de materiales para la construcción de obras civiles de la región.

A continuación, se presenta la matriz de causa-efecto, así como una descripción de los diferentes impactos con mayor detalle.

| MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA-EFECTO. ETAPA DE EXPLOTACIÓN |                                 | PRINCIPALES ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN   |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|
|                                                          |                                 | Explotación de materiales                            | clasificación granulométrica del material | Acopio de fracciones granulométricas | Construcción de escombreras | Transporte vía terrestre | Tareas de restauración |
| COMPONENTES AMBIENTALES                                  | MEDIO FÍSICO                    | AIRE                                                 |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Incremento de material particulado                   | A1                                        | A1                                   | A1                          | A1                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Incremento de niveles de ruido                       | A1                                        | A1                                   | NA                          | A1                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Incremento de emisiones gaseosas                     | A1                                        | NA                                   | NA                          | A1                       | NA                     |
|                                                          |                                 | AGUAS CONTINENTALES                                  |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Riesgos de contaminación                             | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Incremento en sedimento y turbidez                   | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | SUELOS                                               |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Pérdida                                              | A1                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | B1                     |
|                                                          |                                 | Riesgo de contaminación                              | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | GEOMORFOLOGÍA                                        |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Modificación de relieve                              | A3                                        | NA                                   | A1                          | A1                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Generación de vibraciones                            | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | PAISAJE                                              |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Impacto visual                                       | A1                                        | NA                                   | A1                          | A1                       | B2                     |
|                                                          | MEDIO BIOLÓGICO                 | FLORA                                                |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Afectación de la comunidad                           | A1                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Afectación de la cobertura vegetal                   | A1                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | B2                     |
|                                                          |                                 | FAUNA                                                |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Afectación de la comunidad                           | A1                                        | NA                                   | NA                          | A1                       | B1                     |
|                                                          | MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL | POBLACIÓN                                            |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Perturbación de actividades turísticas y recreativas | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Perturbación sobre centros poblados                  | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Riesgos para la salud                                | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | ECONOMÍA                                             |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Afectación de actividades agropecuarias              | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Generación de empleo                                 | B1                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | B1                     |
|                                                          |                                 | Dinamización de economías regionales                 | B1                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | B1                     |
|                                                          |                                 | Provisión de material para obras de alcance regional | B1                                        | B1                                   | B1                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | TRANSITO VEHICULAR                                   |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Afectación de la transitabilidad vial                | NA                                        | NA                                   | NA                          | A1                       | NA                     |
|                                                          |                                 | Incremento de la red vial                            | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | ARQUEOLOGÍA                                          |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Riesgo de afectación                                 | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 | AREAS NATURALES PROTEGIDAS                           |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Afectación de ANP                                    | NA                                        | NA                                   | NA                          | NA                       | NA                     |
|                                                          |                                 |                                                      |                                           |                                      |                             |                          |                        |
|                                                          |                                 | Claves utilizadas                                    | A: adverso                                | B: benéfico                          | O: neutro                   | NA: no corresponde       |                        |
|                                                          |                                 |                                                      | 1: bajo                                   | 2: medio                             | 3: alto                     |                          |                        |

**34. IMPACTO SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA:****34.1. Alteraciones de la topografía por extracción o relleno.**

La topografía será modificada a medida que avanzará el frente de explotación de la cantera. En efecto, el impacto más evidente será el del hueco de la explotación, con taludes que no superarán los 2 metros de altura.

**34.2. Escombreras. Diques de colas.**

No se prevé la generación de escombrera. El encape retirado previo a la explotación, constituido por suelo vegetal, será apilado al costado de la cantera de manera de constituirse en reconstituyente del suelo natural en la etapa de cierre del emprendimiento.

**34.3. Desestabilización de taludes. Deslizamientos**

Las actividades extractivas o caminos internos no implican una posible desestabilización de taludes naturales con pendientes inestables. El lugar de explotación es subhorizontal y no presenta relieves abruptos en el área perimetral.

Con respecto a los taludes generados en el frente de explotación, estos mantendrán una altura de no más de 2 m de manera de mantener el ángulo de reposo natural de estos materiales y evitar cualquier riesgo de deslizamiento en el sector de explotación.

**34.4. Hundimientos, colapsos y subsidencia fuera y dentro del área de trabajo.**

No existen posibilidades de hundimientos naturales ni generación de los mismos debido a que la explotación es a cielo abierto.

**34.5. Incremento o modificación de los procesos erosivos.**

En el proceso productivo se extrae el material yacente en bancos de poca altura. No se prevé que se alteren ni aceleren los procesos erosivos naturales presentes en la región. Los impactos erosivos están circunscriptos a la cantera.

**34.6. Incremento o modificación del riesgo de inundación.**

Las precipitaciones en la zona son escasas, no hay cursos de agua permanentes ni cuerpos de agua que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto. Por lo tanto el sitio es un lugar con riesgo de inundación nulo a inexistente.

**34.7. Modificación paisajística general.**

Como ya se había previsto, el impacto visual de las alteraciones del paisaje queda reducido a la cantera propiamente dicha.

La modificación de la estructura visual del paisaje por alteración de sus elementos y componentes básicos, unido a la introducción de elementos artificiales discordantes con el entorno, provocan una afectación puntual en el paisaje de la zona.

En efecto, habrá un contraste cromático y de formas, mientras se explote la cantera, produciendo alteraciones en la textura, color y composición de los distintos elementos

que definen el paisaje.

Este impacto visual queda reducido a la vista de la cantera debido a la escasa vegetación natural presente en la zona por la aridez del clima que no genera suelos desarrollados. Asimismo, su ubicación solo puede ser observada desde el aire o desde un camino vecinal ya que se encuentra alejada de centros urbanos o turísticos.

El plan de manejo del estéril (clastos de granulometría no deseada y suelo vegetal) permitirá disminuir el contraste visual producido en cortes abruptos de la topografía dejando, luego de ejecutarse el plan de cierre y restauración, un relieve más suave al final de la explotación. Asimismo la posible reconversión a un reservorio de agua generará un nuevo elemento en el paisaje con fines productivos.

#### **34.8. Impactos irreversibles de la actividad.**

Este impacto está constituido principalmente por la extracción de material que no volverá a su posición original (material comercializado), lo que modificará levemente el relieve original. Para atenuar este nivel de impacto, se utilizará el material estéril como relleno y se reducirán los taludes perimetrales con pendientes suaves. El relieve final de la cantera se ubicará a menos de 2 m por debajo de la cota topográfica original.

### **35. IMPACTO SOBRE LAS AGUAS**

#### **35.1. Modificación del caudal de aguas superficiales y subterráneas.**

No existen cursos de agua transitorios, permanentes ni efímeros dentro del área de trabajo.

La explotación aumentará la infiltración debido a la exposición de términos permeables y al esponjamiento, con lo cual no existirá un cambio en la escurrimiento superficial. No se prevé la impermeabilización de superficies.

#### **35.2. Impacto sobre la calidad del agua en función de su uso actual y potencial.**

No se afectarán fuentes de agua actualmente en uso.

#### **35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterránea.**

No corresponde ya que no se utilizará agua como insumo para el proyecto.

#### **35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales.**

El curso de agua superficial permanente más cercano al proyecto se encuentra a 3200 m al Sur de la cantera (río Falso Senguer), por lo que no habrá ninguna influencia sobre él. Por otro lado, a 3300 m al Oeste se encuentra el lago Musters, el cual se encuentra separado de la cantera por un cordón de casi 400 ms.n.m., por lo que sus aguas tampoco se verán influenciados por el proyecto.

#### **35.5. Alteración de la escurrimiento o de la red de drenaje.**

La explotación no interfiere con la red activa de drenaje del área.



**35.6. Depresión del acuífero.**

No corresponde ya que no se utilizará agua como insumo para el proyecto. Ni superficial ni subterránea.

**35.7. Impactos irreversibles de la actividad.**

Los cambios en la topografía relativa del terreno serán significativos, dado que el período de explotación reducirá su cota en aproximadamente 2 m. Se extraerá suelo/vegetación y material de los morfodepósitos.

**36. IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA****36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión.**

Los movimientos de material clástico por apertura de frentes y la carga para su transporte, generan suspensión del material particulado, especialmente fino.

La utilización de equipos y camiones para el transporte hace que éstos emitan a la atmósfera emanaciones de gases y polvo que difícilmente puedan afectar la capacidad de regeneración de las plantas, al acumularse en hojas, flores y otros órganos.

Los escasos gases emitidos por la explotación serán aquellos vinculados a la combustión de los motores de los camiones y palas cargadoras. El polvo, en caso de generarse, se producirá en el momento de transferencia de los áridos a la grilla y a los camiones. Estas actividades serán a cielo abierto y la escasez de gas y polvo generado no revestirían una preocupación frente a la capacidad de disolución inmediata favorecida por los vientos locales.

Estas emisiones están restringidas al momento de la explotación cuya permanencia se reduce al momento de ingreso, carga y retiro de la maquinaria de la cantera.

No constituirán un factor de potencial contaminación, el polvo levantado por el tránsito vehicular en el camino de acceso al proyecto, ni el producido por la clasificación de los áridos. Para el primer caso, se deberá mantenerlo húmedo de manera de minimizar el impacto. En el segundo caso, si bien las máquinas trabajarán a cielo abierto, la humedad propia de los materiales que constituyen la materia prima hará ayudar a mitigar este impacto.

Cabe aclarar que el movimiento del material no requiere de explosivos, ya que éstos se cargan directamente por su natural estado de desagregación.

| Emisiones                                 | Origen                                                                                                 | Cantidad |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Emisiones gaseosas                        | Por motores de combustión interna.                                                                     | Variable |
| Polvo proveniente del área de explotación | Por caída de frentes, arranque con palas cargadoras y acción directa del viento sobre frentes desnudos | Variable |
| Polvo proveniente del área de planta      | Por tránsito del material desde el frente a la grilla. Se incluye la                                   | Variable |

|                                  |                                                          |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|
|                                  | carga en camiones                                        |          |
| Polvo proveniente de los accesos | Por acción directa del viento o circulación de vehículos | Variable |

### 36.2. Contaminación sónica.

Los ruidos y vibraciones serán reducidas y están vinculados a la actividad de la maquinaria móvil (camiones y palas cargadoras). No habrá voladuras del material explotable. La maquinaria citada se sustentará sobre neumáticos lo que reduce cualquier tipo de vibraciones por su actividad.

Estos ruidos y vibraciones están restringidos al momento de la explotación cuya permanencia se reduce al momento de ingreso, carga y retiro de la maquinaria de la cantera.

Estos procesos se producirán al aire libre y en el ámbito rural y horario diurno. No hay población cercana al emprendimiento. Estos ruidos afectarán exclusivamente al personal del proyecto y a la fauna doméstica y silvestre cercana circundante. Para el caso del personal cumplirán las normativas vigentes de seguridad e higiene laboral.

## 37. IMPACTO SOBRE EL SUELO

### 37.1. Croquis con la ubicación y delimitación de las unidades afectadas.

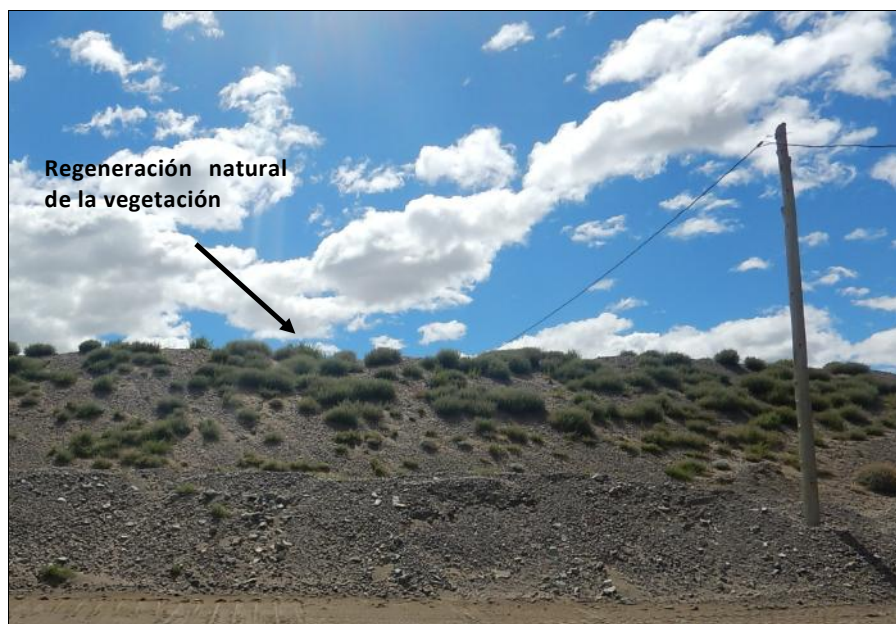
El tipo de suelo a afectar fue descrito en el ítem 9.5, se afecta a una única unidad, un sector abierto, de estepa, con escasa vegetación sobre su superficie.

### 37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial.

Serán afectadas las propiedades físicas naturales del suelo. Este constituye el encape de los sedimentos a explotar. Se pondrá énfasis en su retiro y conservación hasta la etapa de cierre de la cantera. Si bien se disturbarán sus propiedades físicas, se conservará la cubierta edáfica que la constituye el material originario de naturaleza eólica.

Una vez concluida la explotación y se nivele el predio y los taludes, este suelo vegetal acopiado servirá para cubrir el área con una cubierta de este material permitiendo la revegetación natural (ya que este actúa como banco de semillas), favoreciendo el desarrollo de la vegetación ruderal, y facilitando con el tiempo, la incorporación del área disturbada al ecosistema y su capacidad productiva.

Esta colonización natural se observa en sectores de la contera donde se ha acopiado el suelo vegetal retirado al inicio de la explotación en el 2016. Este resulta un modo natural recomendado para preservar el suelo vegetal durante la explotación, evitando la erosión y voladura del mismo.



***Sectores de acopio del suelo vegetal donde se observa la regeneración natural***

### **37.3. Contaminación**

El vuelco accidental de combustibles puede afectar suelos en el suelo de la cantera, pero debido a la baja escala de trabajo la afectación será de baja magnitud. Igualmente habrá recipientes especiales para disponer este suelo afectado en caso que esto ocurra.

Los equipos a utilizar tendrán su service realizado de manera de no necesitar ningún tipo de mantenimiento en la cantera. Estos service se realizarán en talleres habilitados en la localidad de Sarmiento

### **37.4. Modificación de la calidad del suelo.**

Efectivamente se realiza una modificación de la calidad del suelo. Este, en el área de explotación, se modifica por la extracción del suelo de destape con contenido de materia orgánica en los horizontes superiores.

Se propone la acumulación de destape en sectores específicos perimetrales a la cantera para volver a utilizar este material una vez que finalicen las actividades de explotación. Una vez nivelado el predio y disminuidos los taludes se prevé cubrir el sitio afectado con una cubierta de este suelo acopiado durante el proceso extractivo, lo que facilitará la regeneración de especies herbáceas y arbustivas nativas.

### **37.5. Impactos irreversibles de la actividad.**

El impacto no es irreversible sobre el suelo ya que este no desaparece. Solo se disturbarán sus propiedades físicas que serán recuperadas en el tiempo.

La reversibilidad de los cambios en el suelo podrá realizarse con un plan de manejo ambiental que permita el crecimiento de especies nativas de manera tal de ir recuperando el contenido de materia orgánica en el horizonte más superficial del suelo e incorporarse nuevamente al ecosistema.

### **38. IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA**

#### **38.1. Grado de afectación de la flora.**

La cobertura vegetal del área a explotar será íntegramente removida junto con el soporte edáfico y el banco de semillas. Con intervalos de tiempo, se realizarán tareas de restauración de condiciones para favorecer el desarrollo de vegetación en los sectores sobre los cuales hayan concluido las actividades extractivas.

La interrupción del proceso extractivo y la restauración del soporte edáfico modificado, posibilitarán el desarrollo de vegetación. Al concluir estas tareas, el predio se integrará al sistema productivo circundante.

#### **38.2. Grado de afectación de la fauna.**

La descripción del medio biológico muestra la situación actual, en la que la fauna del sitio no ofrece singularidades en relación con su valor específico de preservación.

La macrofauna se verá disturbada durante la etapa en la que se desarrollen los trabajos, alejándose del área en el radio en donde los ruidos y el polvo puedan afectarlos.

La interrupción del proceso extractivo y la restauración del soporte edáfico modificado, posibilitarán el desarrollo de vegetación y permitirá que la fauna silvestre, que ocasionalmente transitara la zona volverá a hacerlo.

#### **38.3. Impactos irreversibles de la actividad.**

Si bien se podrá restablecer una comunidad vegetal sobre la cava que resulte del proceso extractivo, la misma nunca tendrá las mismas características de la comunidad original, en cuanto a composición y estructura.

### **39. IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS ECOLÓGICOS.**

#### **39.1. Modificaciones estructurales y dinámicas.**

Se eliminará la cubierta vegetal del sector destinado a la extracción de áridos, quedando el área desprovista de una comunidad biológica en una superficie de aproximadamente 4 ha, lo que representa un porcentaje bajo respecto de la matriz no intervenida de la comunidad original como para afectar o modificar los procesos ecológicos de la misma. Además, cabe destacar que toda el área circundante está fuertemente intervenida con actividades productivas.

#### **39.2. Indicadores.**

No se sugieren por no considerarse significativa la modificación en estos procesos

#### **39.3. Impactos irreversibles de la actividad.**

La estructura y la dinámica de la comunidad que se establezca una vez que se abandone la actividad será diferente a la existente con anterioridad a que se destinara el sector al uso como cantera. Como en todo proceso de "cicatrización"

de un área impactada los bordes se recuperarán en un plazo más corto que la cava en sí misma.

#### **40. IMPACTO SOBRE EL ÁMBITO SOCIOCULTURAL:**

No se prevé ningún impacto significativo directo de la cantera en el ámbito sociocultural. Durante la etapa de explotación el impacto sobre la población será positivo ya que generará trabajo en relación de dependencia.

##### **40.1. Impacto sobre la población.**

No se prevé ningún impacto directo de la cantera sobre la población debido al escaso volumen de la operación y al reducido personal involucrado en la explotación.

##### **40.2. Impacto sobre la salud y la educación de la población.**

No corresponde.

##### **40.3. Impacto sobre la infraestructura vial, edilicia y de bienes comunitarios.**

Si bien no se prevé un impacto directo en estos ítems, los productos comercializables tienen este destino ya que el material extraído será requerido para la construcción de obras civiles dentro del área de influencia.

##### **40.4. Impacto sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.**

No corresponde ya que la cantera se encuentra alejada de sitios arqueológicos de relevancia.

##### **40.5. Impacto sobre la economía local y regional**

En este caso no se prevé que la explotación de la cantera genere un impacto directo sobre la economía local.

#### **41. IMPACTO VISUAL**

##### **41.1. Impacto sobre la visibilidad.**

Dada la ubicación geográfica y topográfica de la cantera, este impacto visual queda restringido al sector aledaño al camino vecinal, alejado de la RP N° 24 y la RN N°26 y del centro urbano o turísticos.

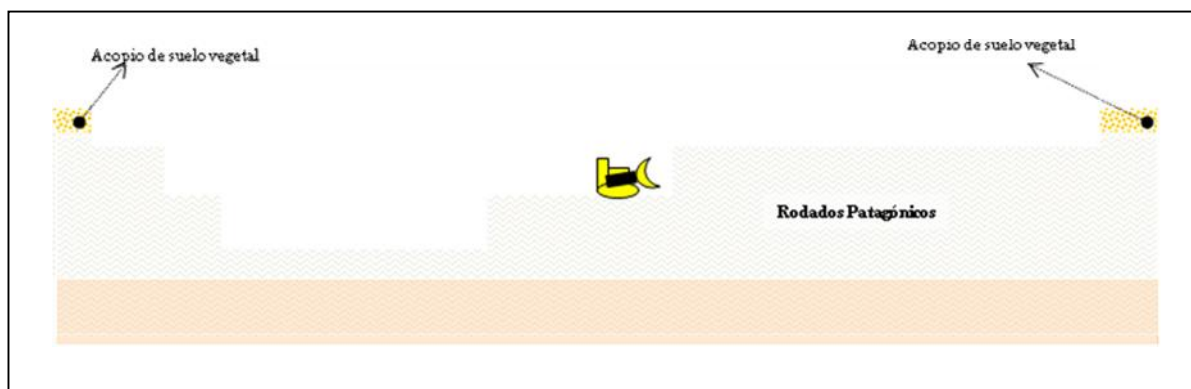
##### **41.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos.**

Como ya se ha descrito con anterioridad, la modificación de la estructura visual del paisaje por alteración de sus elementos y componentes básicos, unido a la introducción de elementos artificiales discordantes con el entorno, provocan una disminución de la calidad paisajística de la zona durante la etapa de explotación.

En efecto, habrá un contraste cromático y de formas, produciendo alteraciones en la textura, color y composición de los distintos elementos que definen el paisaje. Estas

alteraciones se ven disminuidas por las características de aridez, escasa vegetación y suelos desnudos que caracterizan el paisaje local.

El manejo del estéril durante la explotación permitirá disminuir el contraste visual producido en los cortes abruptos de la topografía. En el cierre y a partir de nivelado del predio y de los taludes se podrá dejar un relieve más suave acompañando el natural desnivel existente entre subunidades aterrazadas de la planicie glaciluvial. El suelo acopiado servirá de reconstituyente superficial en la etapa de restauración.



***Croquis de localización del acopio del suelo vegetal y la explotación de la cantera.***

Asimismo se evalúa la alternativa de transformar la cava en un reservorio como ha sucedido con otras canteras en el sector y aprovecharlo para el riego de las plantaciones productivas del sector.

### **41.3. Impactos irreversibles de la actividad.**

Los impactos visuales se mitigarán con la pantalla visual durante la explotación. Con el cierre de la cantera y luego de la implementación del plan de restauración los componentes cromáticos del paisaje se restituirán.

## **42. MEMORIA DE IMPACTOS IRREVERSIBLES DE LA ACTIVIDAD.**

Los impactos totalmente irreversibles están vinculados con la extracción de volúmenes de material, modificando el relieve original del terreno.

Los impactos irreversibles de la actividad son:

- Los cambios en la topografía relativa del terreno serán significativos, dado que el período de explotación reducirá su cota en aproximadamente 2 m.
- Si bien se podrá restablecer una comunidad vegetal sobre la cava que resulte del proceso extractivo, la misma no tendrá las mismas características de la comunidad original, en cuanto a composición y estructura.

- La formación de una cava es un cambio irreversible para el paisaje que podrá mitigarse a través de las medidas propuestas en el Plan, pero sin duda se trata de un cambio morfológico definitivo.
- La estructura y la dinámica de la comunidad que se establezca una vez que se abandone la actividad será diferente a la existente con anterioridad a que se destinara el sector al uso como cantera. Como en todo proceso de un área impactada los bordes se recuperarán en un plazo más corto que la cava en sí misma.



## V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 43. MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y REHABILITACIÓN, RESTAURACIÓN O RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO ALTERADO, SEGÚN CORRESPONDIERE:

#### 43.1. Medidas relativas a:

##### Medidas generales: **GESTION DE RESIDUOS**

La gestión de los residuos es fundamental en cualquier operación de un proyecto. Por ello a continuación se señalan para los diferentes puntos de generación y tipos de residuos las principales consideraciones.

#### ▪ **Residuos sólidos domésticos / biodegradables**

Los residuos sólidos (*como por ejemplo* los restos orgánicos de viandas), serán retirados diariamente por el personal y dispuestos en el circuito de recolección de residuos municipal.

Si fuese necesario, los residuos de este tipo generados se deberán almacenar temporalmente en contenedores apropiados con tapa y que se encuentren al reparo de lluvias, viento y animales. Está absolutamente prohibido el entierro de basura doméstica o su quema en cualquier sitio de la cantera.

#### ▪ **Residuos metálicos**

Si se generaran residuos metálicos, se contará con un sector de acopio o un contenedor para disponerlos. Allí se dispondrán materiales tales como: hierro galvanizado, alambres e hierros de construcción, cables de acero, chapas, piezas metálicas, cables eléctricos y latas.

Se retirarán y transportarán periódicamente al área de gestión de los residuos del municipio (basurero a cielo abierto), ubicado a 4350 m de la cantera (Circunsc. 2, Secc. 3, Chacra 2).

#### ▪ **Residuos peligrosos**

No se prevé la generación de residuos peligrosos dado que el mantenimiento de los equipos se realizará en un service de la localidad de Sarmiento.

De todas maneras, por si se presentara algún derrame involuntario, se deberá contar con un kit antiderrame (pala, bolsas de nylon rojas y absorbente) que permita resolver una contingencia menor si se presenta.

Se deberá contar permanentemente con una persona capacitada para actuar ante posibles derrames. El personal deberá recibir capacitaciones para actuar ante una contingencia.

- **Baterías**

Si se produjera un cambio de baterías, las mismas deberán ser devueltas a los proveedores, dejando constancia bajo remito de dicha operación.

- **Disposición final de los residuos**

Los residuos considerados como domésticos/biodegradables en el presente documento se disponen en el basurero municipal correspondientes. En el caso de la cantera serán llevados al basurero a cielo abierto de Sarmiento.

### **Carga de combustible y Mantenimiento**

La carga de combustible se realizará *in situ*, por razones prácticas y económicas. Tener que trasladar la maquinaria hasta un lugar determinada cada vez que se carga combustible implicaría una logística aparte para esta tarea

El personal estará capacitado en el control de derrames y clasificación de residuos. Los servicios de mantenimiento completos se realizarán fuera del predio de la cantera, en la localidad de Sarmiento.

#### Medidas particulares

##### *43.1.1. Medidas de prevención y/o mitigación sobre las geoformas y tareas de recomposición de las mismas:*

Los cambios en la fisiografía del lugar se presentan como cambios variables, provocados durante la explotación y cambios permanentes resultantes del proyecto terminado. Para mitigar los cambios morfológicos se prevén las siguientes adecuaciones al proyecto:

- Se deberá seleccionar un lugar apto que permita acopiar el material estéril para ser utilizado posteriormente como relleno para disminuir los desniveles generados por la explotación.
- Se prevé el uso de taludes restaurados con ángulos inferiores al de estabilidad del material. Ver medidas en el apartado "*Cese y abandono de la explotación*".
- La explotación, acopio, caminos y carga se restringirá a los sectores previstos sin afectar el suelo en parcelas aledañas al sector de explotación, menos aún en los sectores donde se haya comenzado con las tareas de restauración y que estén en recuperación.
- Procurar generar una geoforma final armónica con el entorno y que acompañe el desnivel natural presente en la planicie, procurando la generación de una cava que no modifique significativamente la fisonomía del entorno. Para ello, se prevé un área llana en el centro y taludes estables con superficie suficiente para el desarrollo futuro de la vegetación.
- Se nivelará el terreno no dejando cavas ni material estéril acopiado. También se disminuirán los taludes perimetrales de la cantera para evitar posibles deslizamientos y erosión hídrica, disminuir su peligrosidad sobre

animales y personas, y armonizar las pendientes con las geoformas del entorno. El desnivel topográfico generado por la explotación será permanente

- Se deja inalterado el perímetro para mejorar las condiciones de hábitat y de circulación según usos preexistentes.

### **Medidas de mitigación**

Se ha buscado, frente a este ítem que resulta de suma relevancia, la adecuación del proyecto más que el diseño de medidas.

La ubicación de montículos durante la explotación responderá a un sistema y deberá verse ordenado.

#### *43.1.2. Medidas de prevención y/o mitigación sobre las aguas:*

El cambio en las tasas relativas de infiltración, varían de modo poco significativo. Para ello se han previstos adecuaciones y medidas que se describen a continuación.

Adecuaciones al proyecto:

- Pendiente suave y uniforme.
- Gestión de residuos.

#### *43.1.3. Medidas de mitigación y/o control de emisiones a la atmósfera y emisiones líquidas.*

Como adecuaciones más importantes se indican:

- Explotación modulada
- Minimización de la superficie de caminos y playas
- Uso de vehículos y equipos que cumplen con las normas de emisión
- Exigencias de mantenimiento adecuado de las unidades motrices.
- Enripiado de accesos y playas

Cuando las condiciones de humedad del suelo y el viento conformen una pluma eólica de partículas, claramente visible y que supere los límites del predio, se detendrá toda actividad de vehículos y tareas extractivas.

#### *43.1.4. Medidas de prevención y/o mitigación sobre el suelo, tareas de recomposición del mismo.*

El suelo, en términos edáficos, será acopiado de manera discriminada, preservado y utilizado para realizar la cobertura final en los sectores cuya topografía haya

alcanzado la cota final. Esto implica una serie de procedimientos incorporados al proyecto como pautas de explotación – restitución.

- Los primeros 0,5 m de suelo vegetal serán acopiados en pilas organizadas a ambos lados de la explotación como se ha hecho hasta la fecha. Constituye un reservorio para la etapa de cierre y restauración de la cantera.
- Debido a que el tiempo de permanencia de estas pilas de acopio transitorio puede superar el año de duración, las mismas se cubrirán naturalmente con la vegetación ruderal dada la existencia del banco de semillas y la ocurrencia de precipitaciones naturales en el área. Se deberá permitir dicho crecimiento como sistema natural de protección de los suelos ante la erosión eólica. Esto ya se observa en la actualidad con la cobertura de las pilas con cardo ruso.
- Luego de logrado el nivel subrasante final, se extenderá el suelo en una capa de 10 a 20 cm con leve compactación en terreno llano y 0,25 m en taludes. Esta operación deberá realizarse, restrictivamente, en meses de invierno o durante períodos de lluvia.
- Se propiciará el crecimiento espontáneo de la vegetación del área en el caso que no se reutilice como reservorio de agua.

#### *43.1.5. Medidas de prevención y/o mitigación sobre la vegetación y trabajos de recomposición.*

Dada la irreversibilidad del impacto sobre la vegetación en la superficie destinada a la explotación, se consideran las siguientes recomendaciones para la protección del medio biológico durante las etapas de: preparación, excavación, explotación y restitución de la cantera.

- Conservar la cubierta edáfica a fin de facilitar la restauración de la vegetación natural en la zona y evitar los procesos erosivos, permitiendo la conservación del banco de semillas.
- Debe conservarse la capa de tierra vegetal, teniendo en cuenta para su retirada y almacenamiento posterior:
  - Separar la capa vegetal, de las minerales, para evitar mezclas, que puedan alterar sus características.
  - La retirada y el almacenamiento debe realizarse con cuidado, a fin de evitar deterioro por compactación, y preservar la estructura del suelo, evitar riesgo de contaminación y riesgo de erosión eólica e hídrica.

#### *Medidas de prevención y/o mitigación sobre la fauna*

No existen medidas diseñadas específicamente al respecto. Las adecuaciones al proyecto que consideran este aspecto se plantean en otros ítems.

#### *43.1.6. Los procesos ecológicos*

Se favorecerá la rápida recuperación del área de la cava, con especial énfasis en los bordes, para lograr su integración con la comunidad circundante. Para ello además de las medidas referidas a la flora, se evitará la presión de pastoreo.

#### *43.1.7. Medidas de prevención y/o mitigación sobre el ámbito sociocultural*

Las adecuaciones al proyecto más relevantes en relación con el ámbito sociocultural, se exponen en otros ítems, en relación con la morfología final, el campo visual, etc. Esto alcanza también al uso del suelo y el valor de las propiedades a futuro dentro del área de influencia directa.

Respeto de las normas de seguridad e higiene, tanto para operarios como para visitantes del establecimiento. Para evitar accidentes y minimizar las contingencias, se deberán considerar:

- **Capacitación al personal**

Deberá capacitarse al personal de afectado a la cantera sobre todo en el cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales previstas en el presente informe. Los temas fundamentales de dicha capacitación tenderán a:

- La imposibilidad del uso de especies vegetales del lugar, verdes o muertas, para usos de cualquier tipo que no sean los previstos, y la apertura de nuevos caminos auxiliares sin autorización.
- El manejo de residuos.
- Respetto de la fauna, se prohíbe:
  - o Extracción de ejemplares: comprende la extracción de individuos vivos o muertos, o huevos.
  - o Introducción de fauna exótica
  - o Persecución: comprende acciones sobre los individuos o sobre sus refugios (destrucción de nidos o madrigueras), efectuadas de manera no sistemática y motivadas por repulsión, superstición o temor.
  - o Roles de contingencia a causa de siniestros en la obra

- **Cartelería de seguridad**

Deberá señalizarse con cartelería reflectiva y en cantidad suficiente la zona de trabajo.

#### **43.2. Acciones referentes a:**

##### *43.2.1. El plan de monitoreo*

Un programa de gestión ambiental y monitoreo permitirá que la empresa y la Autoridad de Aplicación puedan evaluar los impactos en el desarrollo del proyecto

y las operaciones al medio ambiente, y poder tomar medidas correctoras donde sean detectados impactos no aceptables.

Los aspectos del proyecto que deberán ser monitoreados para relevar periódicamente los resultados de las medidas de mitigación propuestas, y si fuera necesario implementar medidas correctivas tendientes a igualar o mejorar los alcances previstos de las medidas de mitigación propuestas, serán:

- o Minimización de procesos erosivos
- o Reducción de riesgos de contaminación de suelo
- o Reducción de riesgos de accidentes
- o Reducción de la contaminación de las aguas
- o Reducción de polvo en suspensión y contaminación del aire.
- o Gestión de residuos

#### *43.2.2. Cese y abandono de la explotación.*

El espacio será completamente reconvertido conforme las pautas expuestas luego de finalizado el evento de explotación que lo activó.

De todas maneras, se resalta que:

La vida útil de la explotación, a los ritmos productivos previstos, será de aproximadamente 7 años, dependiendo del ritmo de la demanda (esto es suponiendo un ritmo de explotación de 5000 m<sup>3</sup>/año). En el momento de cierre de la cantera se cumplimentarán con todos los trabajos de restauración que sean necesarios para lograr la estabilización a largo plazo del entorno físico del área disturbada por la actividad extractiva, de manera de recuperar ambientalmente ese espacio y reintegrarlo al sistema económico productivo agropecuario del lugar.

Por ello, una vez finalizada la explotación en el yacimiento, el Sr. Alberto Iñurrita se comprometerá a realizar todas las medidas de mitigación correspondientes, esto es:

##### **A.- Retiro de material acopiado y equipo pesado**

Una vez finalizadas las actividades extractivas se procederá al retiro no solo de la maquinaria pesada sino de todo residuo sólido inerte del predio.

##### **B.- Suavizado de taludes perimetrales**

En los sectores perimetrales del predio posiblemente queden fuertes taludes que constituyeron frentes de explotación. Estos taludes verticales tendrían hasta 2 metros de altura y deberán ser rebajados hasta alcanzar una pendiente de entre 15 a 20 grados. (H : V = 3:1 o 4:1).

##### **C.- Nivelación**

El predio posiblemente presente, al finalizar la producción, algunas cavas, acopios de material estéril y caminos internos que generan discontinuidades topográficas que deberán ser uniformadas. Con una pala cargadora frontal

se nivelará el terreno de tal manera que no presente irregularidades importantes y que permita posteriormente una distribución uniforme del suelo vegetal.

#### **D.- Incorporación de suelo vegetal<sup>1</sup>**

El suelo que quedará ubicado en el sector periférico al utilizado para la explotación, permitirá ser incorporado a la superficie nivelada generando una cubierta de suelo vegetal suficiente que permitirá en el futuro un uso agropecuario de la tierra. Asimismo, ésta cubierta de suelo, que actúa como banco de semillas, favorecerá el restablecimiento de la cobertura vegetal nativa.

#### **E.- Laboreos del suelo**

Se aumentará la rugosidad del terreno mediante laboreos conservacionistas para favorecer los procesos biológicos y recomponer el banco de semillas del suelo.

Esta operatoria se puede realizar con un laboreo tipo "caracol", avanzando la maquinaria de manera circular por toda la zona perimetral del predio afectado.

Este micro relieve favorecerá la captura de semillas llevadas por el viento o acarreadas por el agua lo que incrementará las posibilidades de repoblamiento vegetal en ese sector disturbado.

#### **F.- Revegetación**

Se actuará sobre el terreno mediante laboreos que favorezcan y aceleraren el restablecimiento de la cobertura vegetal con repoblamiento natural.

| <b>ACCIONES</b>            | <b>SITIOS A IMPLEMENTAR</b>                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------|
| Regularización topográfica | Suavizado de taludes                            |
|                            | Suavizado de declives pronunciados              |
|                            | Redistribución de pilas de material de descarte |
|                            | Reacondicionamiento de fondo o piso de cantera  |
| Escarificado               | Picadas de acceso                               |
|                            | Taludes y declives suavizados                   |
|                            | Fondo o piso de cantera                         |
| Redistribución de top soil | Picadas de acceso                               |
|                            | Taludes y declives suavizados                   |
|                            | Fondo o piso de cantera                         |
|                            | Picadas de acceso                               |

***Acciones física a realizar al finalizar la explotación de la cantera.***

<sup>1</sup> Esta y las tareas subsiguientes quedarían sin efecto de convertir la cava en un resorvorio



*43.2.3. Monitoreo post-cierre de las operaciones.*

Se verificará el éxito de la revegetación y la estabilidad física del predio, por lo que no existirá un verdadero abandono del lugar, sino que cambiará la explotación de la cantera por la agropecuaria incorporando el espacio al sistema productivo de su entorno. O bien se convertirá la cava en un reservorio de agua para proveer de agua a las plantaciones circundantes.

**44. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

|                    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |   |  |  |  |  |  |   |
|--------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|---|--|--|--|--|--|---|
| ACTIVIDADES        | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 29./.. | N |  |  |  |  |  |   |
| Destape            | X     | X |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |   |  |  |  |  |  |   |
| Frente explotación | X     | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X      | X |  |  |  |  |  |   |
| Extracción         |       |   | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X      | X |  |  |  |  |  |   |
| Selección          |       |   | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X      | X |  |  |  |  |  |   |
| Plan de Cierre     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |   |  |  |  |  |  | X |

| PLAN DE CIERRE                    | MESES |    |    |    |
|-----------------------------------|-------|----|----|----|
| ACTIVIDADES                       | N1    | N2 | N3 | N4 |
| Retiro de material acopiado       | X     |    |    |    |
| Nivelación                        |       | X  |    |    |
| Suavizado de taludes perimetrales |       | X  |    |    |
| Incorporación de suelo vegetal    |       | X  | X  |    |
| Laboreos del suelo                |       |    | X  |    |
| Señalización                      |       |    |    | X  |
| Monitoreo Post-cierre             |       |    |    | X  |

*Nota: "N" corresponde al año de finalización de la explotación*

**VI. PLAN DE ACCIÓN FRENTE A CONTINGENCIAS AMBIENTALES****45. RIESGOS NATURALES**

Las situaciones de riesgos naturales en el sitio de explotación están relacionadas a factores climáticos (viento, nieve, incendios forestales). No existe riesgo de deslizamientos naturales, ni inundaciones en la cantera.

**45.1. Nevadas**

El predio permanecerá cerrado y el personal no asistirá a trabajar en caso de una nevada excepcional con bajas temperaturas extremas asociadas, ya que éste evento podría deje incomunicada a la cantera por intransitabilidad de los caminos.

#### **45.2. Incendios forestales (pastizales)**

Los incendios forestales (pastizales) en la zona son poco frecuentes. La capacitación del personal será necesaria en virtud de hacer un uso precautorio del fuego dentro del área de explotación.

#### **45.3. Vientos**

El viento del oeste es constante en la zona y en muchos casos con ráfagas que superan los 100 km/h afectando el aire respirable y la visibilidad. Para atenuar este escenario impredecible, el operario deberá contar con provisiones de lentes/antiparras para los trabajadores del lugar. De todas formas ante vientos muy intensos se suspenderán las actividades.

### **46. RIESGOS ANTROPICOS**

#### **46.1. Interrupción de las tareas antes de finalizar la reconversión del módulo.**

La empresa contratista presentará un compromiso fehaciente en el cual se tenga en cuenta la necesidad de concluir con la reconversión del módulo de trabajo antes de 20 días de terminada la extracción de material.

#### **46.2. Derrames**

En caso de presentarse un derrame en forma accidentalmente se deberán tomar las siguientes medidas:

##### *46.2.1. Primeras medidas a implementar*

- Debe contenerse el derrame con sumo cuidado buscando no mezclarlo con el suelo sin contaminar.
- La contención se realiza en derrames en terrenos desnivelados o con pendiente; también en casos en que la presencia de agua en la superficie pueda hacer migrar el derrame hacia otro sector.
- Se deben realizar bordes de contención empleando: Maquinaria vial, si se trata de locaciones, caminos o áreas de trabajo desmontadas.
- Siempre, como primera medida se debe recuperar el fluido derramado, volcándolo en un recipiente adecuado.

##### *46.2.2. Limpieza de locaciones, caminos y picadas sin vegetación*

- Luego de aplicadas las primeras medidas; se debe retirar el suelo contaminado estando permitido el empleo de maquinaria vial.
- Se retira del suelo una capa de 10 cm de espesor; asegurándose de no extraer tierra fértil innecesariamente.
- El suelo retirado se trata como RESIDUO PELIGROSO, teniendo el mismo destino que el resto de éstos que se producen en el proyecto.

#### *46.2.3. Limpieza de derrames en áreas no desmontadas*

- Luego de aplicadas las primeras medidas, se sana el área mediante el empleo de palas manuales, carretillas, rastrillos para evitar perturbaciones al suelo y la vegetación; quedando prohibida la utilización de maquinaria vial.
- Se debe retirar del suelo una capa de 2 a 5 cm a fin de preservar la integridad del mismo y evitando la erosión eólica e hídrica.
- Se debe preservar la cobertura vegetal, por lo que no se debe retirar, aplastar o cortar vegetación.
- Los sólidos contaminados se manejan y disponen de la misma manera que los derrames en locaciones sin vegetación.

#### *46.2.4. Derrames en máquinas y equipos de pequeño porte*

- En caso que la maquinaria / equipo se encuentre en movimiento, procurar su paralización. Si el equipo estuviera en un sitio anegado retirarlo a tierra firme antes de detenerlo.
- Al identificar el derrame, el trabajador debe colocar una bandeja de contención abajo del derrame.
- Tratar de identificar el origen del derrame y si es posible interrumpir el flujo (fichar registro, reparar mangueras, etc.)
- Transferir el óleo de la bandeja a un recipiente con tapa o entregar para el equipo de lubricación.
- Colectar todo el suelo contaminado, acondicionar en sacos plásticos.
- Identificar y realizar la disposición final de residuos generados.

#### **46.3. Incendio**

- Se deberá contar con extintores en el área de cantera para actuar ante posibles incendios
- Frente a un incendio debe actuarse de forma inmediata con los elementos extintores existentes en el área de la cantera.
- Si el fuego no ha alcanzado todavía proporciones incontrolables y no se ha producido un humo tan intenso que pueda provocar asfixia, se debe hacer uso de los medios de extinción, asegurándose de su correcta utilización.
- Las personas deben estar agachadas, y evitar respirar el humo caliente, vapores y/o emanaciones en la medida de lo posible.
- Personal que no sepa utilizar un extintor, sólo tendrá que avisar a su supervisor inmediato y mantenerse fuera de la zona de peligro. No debe colaborar si no le es requerida su participación.

**46.4. Hallazgos arqueológicos, paleontológicos e históricos.**

A menudo se hace referencia a recursos históricos, paleontológicos y arqueológicos como "Recursos Culturales". Si bien no se prevé la existencia de los mismos en la zona a explotar, podrían hallarse en el suelo, en forma concomitante con el proceso de sedimentación natural que sepultó al objeto y lo integró a la capa sedimentaria.

Ante el descubrimiento de un resto presumiblemente arqueológico, paleontológico y/o histórico se deben suspender inmediatamente los trabajos en dicho sitio.

La superficie del yacimiento cultural solo puede ser determinada con precisión luego de una investigación del campo, por parte de técnicos especializados.

**Importante:** "Bajo ninguna circunstancia se debe ocultar la presencia de un hallazgo ni se retirarán piezas del sitio sin la previa autorización de las autoridades competentes"

Se tiene que informar, dejando constancia escrita, al organismo oficial correspondiente el lugar donde se efectúa el descubrimiento. Dicho organismo debe resolver si, según la magnitud e importancia del suceso, es conveniente realizar una investigación o rescate particular.

La Jefatura del Proyecto debe asegurar la protección de las piezas con cubiertas y/o defensas hasta tanto sea notificada por parte de las autoridades competentes (museos, universidades, etc.) de la habilitación para el reinicio de las tareas en el sitio.

Mientras tanto, las medidas a aplicar serán:

- Las piezas halladas se cubren con un film plástico; el que puede ser afirmado al suelo con rocas o cualquier otro elemento de peso ubicado en los extremos del mismo.
- Se construye un vallado temporario, con red plástico, para evitar el ingreso al lugar de personas no autorizadas.
- Los organismos deben establecer el destino de los objetos encontrados, de acuerdo a la las leyes y reglamentos vigentes.

**VII. METODOLOGIA UTILIZADA**

La metodología utilizada para la evaluación de los impactos se basó en:

- A. Relevamiento de campo
- B. Recopilación de toda información técnica disponible en la zona, procedentes de organismos públicos y privados.
- C. El estudio de la información registrada, tendiente a evaluar la explotación de la cantera.

- D. El conocimiento previo del área y la cantera por haber realizado la habilitación de la misma con anterioridad.
- E. Búsqueda de hechos que puedan ser clasificados como contingencias ambientales, climáticas, etc.
- F. El criterio profesional de evaluación de la información obtenida, aplicado a la explotación y situación propuesta.
- G. Utilización de matriz de interacción causa efecto simplificada para la evaluación de impactos.

#### **VIII. CRONOGRAMA CON MEDIDAS Y ACCIONES A EJECUTAR.**

Se presenta a continuación un cronograma con las principales medidas a implementar.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – CRONOGRAMA DE ACCIONES A DESARROLLARSE CON PLAZOS ESTIMADOS

| Cronograma-Cantera EUSKADI           |                                                                          | AÑO I                     |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       | AÑO II |   |   |   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|-------|--------|---|---|---|
| Actividades                          |                                                                          | Mes                       |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |
| Medidas de mitigación y/o prevención |                                                                          | Mes 1                     |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |    |    |    | Mes 4 |    |    |    | Mes 5 |    |    |    | Mes 6 |    |    |    | Mes 7 |    |    |    | Mes 8 |    |    |    | Mes 9 |    |    |    | Mes 10 |    |    |    | Mes 11 |    |    |    | Mes 12 |    |    |    | Mes 1 |        |   |   |   |
|                                      |                                                                          | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5     | 6 | 7 | 8 | 9     | 10 | 11 | 12 | 13    | 14 | 15 | 16 | 17    | 18 | 19 | 20 | 21    | 22 | 23 | 24 | 25    | 26 | 27 | 28 | 29    | 30 | 31 | 32 | 33    | 34 | 35 | 36 | 37     | 38 | 39 | 40 | 41     | 42 | 43 | 44 | 45     | 46 | 47 | 48 | 49    | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 1                                    | Señalización en cantera, ingresos y egresos del área del proyecto        |                           |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |
| 2                                    | Sistematización de la playa de proceso y del frente                      |                           |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |
| 3                                    | Kit antiderrame (pala y bolsas de residuos)                              |                           |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |
| 4                                    | Contenedor para residuos sólidos urbanos                                 |                           |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |
| 5                                    | Extintor ataque primario ante incendios con carga vigente                |                           |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |
| 5                                    | Acopio de suelo vegetal                                                  |                           |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |
| 7                                    | Restauración: perfilado de taludes, nivelación, recubrimiento con suelo. |                           |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |
|                                      |                                                                          | AL CIERRE DE LA CANTERA → |   |   |   |       |   |   |   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |       |        |   |   |   |

## IX. NORMAS CONSULTADAS

Fueron consultadas las siguientes leyes y normas:

- Ley XI Nº35 (antes Ley 5439). Código ambiental de la Provincia del Chubut
- Decreto 185/09.
- Decreto 1003/16. Modificatorio de la Ley XI Nº35 (antes Ley 5439). Código ambiental de la Provincia del Chubut
- Ley XVII-Nº 9 (Antes Ley 1119). Protección de Suelos
- Anexo III de la Ley Nacional 24.585.
- Disposición Nº 243 DGPA-2006
- Ordenanza Municipal Nº 01/90. Regulación de la actividad y permisos

## X. BIBLIOGRAFIA

- Bueno, G.; J. Luque; N. Ciano; A. Beider; V. Massara Paletto ; S. Massimelli & L. García . 2005. Revegetación natural de taludes en locaciones del departamento Escalante, Chubut.. Boletín INTA. Nº 12.
- Cabrera, A. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Arg. Bot.* 14(1-2): 1-42.
- Cabrera, A. & A. Willink. 1980. Biogeografía de América Latina. Monografía Nº 13. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (OEA). Washington DC.
- Castro Esnal, A. (2014). Camino y Piedra. Rutas indígenas y Arqueología en la provincia de Chubut. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Castro, A., Funes, L., & Sacchi, M. (2007). Los pobladores del Chaliá, su memoria y el registro arqueológico. Rutas indígenas y transmisión del conocimiento. In *Aquí Vivieron* (pp. 29-41). Buenos Aires: AINA
- Césari, O., A. Simeoni. 1993. Planicies fluvioglaciales terrazadas y bajos eólicos de Patagonia Central, Argentina. *Zbl. Geol. Paläont. Teil I H.* 1/2: 155 – 164.
- Césari, O., Simeoni, A. y Berós, C., 1986. Geomorfología del sur del Chubut y Norte de Santa Cruz. *Universidad Abierta, UNPSJB.* 1(1): 18-36. Comodoro Rivadavia.
- Coronato F. y Del Valle H. 1988. Caracterización Hídrica de las Cuencas Hidrográficas de la provincia del Chubut. Centro Nacional Patagonico. CENPAT-CONICET. 184p.



- Cruzate, G.A. & J. L., Panigatti. 2006. Suelos y ambientes. Chubut. Argentina. INTA. Versión gráfica.
- Del Valle, H., Beltramone, C. 1987. Morfología de las acumulaciones calcáreas en algunos paleosuelos de Patagonia Oriental (Chubut). *Rev. Ciencia del Suelo*. Vol. 5. Nº1. Buenos Aires.
- Del Valle, H.F. 1998. Patagonian soils: a regional synthesis. *Ecología Austral* 08 (1998): 103-123. AAE.
- File, M. y Tyjchneider, O. 1992. Geohidrología de un sector representativo de la Patagonia Extraandina - Republica Argentina. 7º Congreso Brasileiro de Aguas Subterraneas. Sao Paulo. Brasil.
- Golluscio, R.A.; R.J.C. León & S.B. Perelman. 1982. Caracterización fitosociológica de la estepa del oeste del Chubut: su relación con el gradiente ambiental. *Bol. Soc. Arg. Bot.* 21: 299-324.
- Grigera, D. & C. Ubeda, 1997. Recategorización del Estado de Conservación de la fauna de la Patagonia Argentina, Antártida e Islas del Atlántico Sur: un análisis de sus resultados. *Gayana Zool.* 61(2):113-124.
- Kugler, H. 1996. Caracterización Agroecológica Del Valle De Sarmiento; Proyecto Preparatorio Para El Desarrollo Integral Del Valle De Sarmiento, CORFO, Rawson.
- Laya, H. Y Plunkett, J. 1983. Informe de reconocimiento de la zona de Sarmiento y Colhue Huapi. Corfo, Rawson.
- León, R.J.C.; D. Bran; M. Collantes; J.M. Paruelo & A. Soriano. 1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. *Ecología Austral* 8: 125-144.
- Pezzuchi, H. D. 2008. Hoja Geológica 4569-III, Sarmiento. Provincia del. Chubut. SEGEMAR. 1:2500.000
- Pérez de Micou, C; Trivi de Mendri, M y Burry, L.S. 2009. Imágenes desde un alero: Investigaciones multidisciplinarias en Río Mayo, Chubut Patagonia argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires.
- Soriano, A. 1956. Los distritos florísticos de la provincia patagónica. *Revista de Investigaciones Agrícolas* 10: 321- 357.

**Organismos consultados:**

Secretaría de Minería de la Nación. (2007).

<http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/irn/chubut/u-6e.asp#m1>

Dirección General de Recursos Hídricos de la Provincia del Chubut (2007)

<http://www.chubut.gov.ar/dgrh/archives/029562.php?id=-1>

Instituto Provincial del Agua de la Provincia del Chubut (2018)

<http://institutodelagua.chubut.gov.ar/es/12/cuenca-del-rio-senguer>

**Otras fuentes:**

Catálogos y mapas generados por el Centro Regional de Sismología para América del Sur -CERESIS- y por el Instituto Nacional de Prevención Sísmica -I.N.Pre.S.-  
<http://www.inpres.gov.ar/>

## **XI ANEXO**

- Comprobante del pago de la Tasa según Ley De Obligaciones Tributarias
- Copia de la Disposición de Inscripción del Consultor Ambiental responsable de la presentación.
- Informe de Nivel de Complejidad Ambiental NCA.
- Nota de designación del Consultor Ambiental como responsable del IAP y aceptación por parte de este.
- Documentación certificada
  - o Título de propiedad del predio
  - o DNI del propietario (original obra en Expte. Cantera Valle Hermoso)
  - o Constancia de CUIT del Sr. Iñurrita
  - o Habilitación comercial vigente expedida por el municipio de Sarmiento



PROVINCIA DEL CHUBUT - Dirección General de Rentas

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Nro. de Boleta Organismo: | O-00014946 |
| Nro. de Boleta:           | 1756611    |
| Vencimiento:              | 15/10/2018 |

CUIT: 23-16477797-9 - Razón Social: ALBERTO IÑURRITA

| Detalle                                                                                                                                       | Capital   | Interés | Multas | Total a pagar |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--------|---------------|
| O - MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL DESARROLLO SUSTENTABLE - TASA EVAL. IMPACTO AMB. ART. 91 - LEY OT - IAP CANTERA EUSKADI - O-00014946 | 10.000,00 | 0,00    | 0,00   | 10.000,00     |

Talón para el Contribuyente

CONTABILIZADO

USO INTERNO EXCLUSIVO

TOTAL A PAGAR \$ 10.000,00

Son: PESOS DIEZ MIL



0311060000000000175661120181015000000000100000047



PROVINCIA DEL CHUBUT - Dirección General de Rentas

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Nro. de Boleta Organismo: | O-00014946 |
| Nro. de Boleta:           | 1756611    |
| Vencimiento:              | 15/10/2018 |

CUIT: 23-16477797-9 - Razón Social: ALBERTO IÑURRITA

TOTAL A PAGAR \$ 10.000,00

Son: PESOS DIEZ MIL



0311060000000000175661120181015000000000100000047

Talón para el Organismo de Aplicación

BANCO DEL CHUBUT  
Sucursal: 3, Sardinía  
Mo Caja Cajero  
10 EASHIN  
Fecha Hora  
17/09/18 10:14:24

DIRECC GENERAL DE RENTAS CHUBUT  
560 - D.G.R. de la PCIA de CHUBUT  
Ref: 000000000001756611  
Mod: 54, Trn: 404, Rel:17

Forma de Pago: Efectivo

Importe: \$ 10000.00

VALIDO COMO COMPROBANTE DE PAGO

REPÚBLICA ARGENTINA  
PROVINCIA DEL CHUBUT  
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL  
DESARROLLO SUSTENTABLE  
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y  
DESARROLLO SUSTENTABLE



26 JUL 2018

El Expediente N° 342/07-MAyCDS; la Disposición N° 91/15-SGAyDS; y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante la Disposición N° 95/15-SGAyDS de fecha 19 de Junio de 2015, se RENOVÓ la inscripción en las categorías: "Consultoría Ambiental", "Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría" y "Actividad Minera - minerales de tercera categoría" del "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental", y se REEMPADRONÓ con el N° 147 del "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental", a la empresa REHUNA S.A. (CUIT N° 30-70861937-6);

Que el Artículo 1° del Decreto N° 39/2013 menciona que: *"De acuerdo a lo establecido por los Artículos 110° inciso e) y 130° de la Ley XI N° 35 «Código Ambiental de la Provincia del Chubut», la Autoridad de Aplicación llevará el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, en el que deberán inscribirse las personas físicas y/o jurídicas que realicen servicios de consultoría para la evaluación ambiental en el ámbito de la Provincia del Chubut, y cuyos trabajos sean presentados ante la Administración";*

Que el Artículo 2° del Decreto 39/2013 dispone: *"El Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental se compondrá a su vez de cuatro categorías: Consultoría Ambiental, Expertos Ambientales de la Industria Petrolera, Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría, y Actividad Minera - minerales de tercera categoría";*

Que a fojas 1145, 1180 y 1214, obran Notas firmadas y selladas por la Licenciada en Ciencias Biológicas: Lorena MARTÍNEZ PECK, en su carácter de Presidente de la empresa REHUNA S.A. (CUIT N° 30-70861937-6), solicitando la incorporación de la Licenciada en Ciencias Biológicas: Gabriela PAPAIZAN, DNI N° 22.796.620, al Grupo de Trabajo de dicha consultora para las categorías: "Consultoría Ambiental", "Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría", y "Actividad Minera - minerales de tercera categoría";

Que a fs. 1400 obra Nota firmada y sellada por el Ingeniero Forestal: Gabriel POPESCIEL en su carácter de Vicepresidente de la empresa REHUNA S.A. (CUIT N° 30-70861937-6), solicita la incorporación de la Ingeniera Civil: Ada Romina RÍOS NUÑEZ, DNI N° 18.885.093, al Grupo de Trabajo de dicha consultora para las categorías: "Consultoría Ambiental", "Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría", y "Actividad Minera - minerales de tercera categoría";

Que los profesionales propuestos a integrar el grupo de trabajo en las categorías: "Consultoría Ambiental" y "Actividad Minera - minerales de tercera categoría", son los detallados a continuación: en calidad de Responsable Técnica: Licenciada en Ciencias Biológicas: Lorena MARTÍNEZ PECK, DNI N° 17.340.227, Ingeniero Forestal: Gabriel POPESCIEL, DNI N° 14.845.132, el Ingeniero Forestal: Walter Alejandro SCHMIDT, DNI N° 20.565.631, el Ingeniero Forestal: Andrés HAAG DNI N° 25.405.836, Licenciada en Bibliotecología y Documentación: María Betina MÁRQUEZ, DNI N° 18.335.025, la Licenciada en Ciencias Biológicas: Gabriela PAPAIZAN, DNI N° 22.796.620 y la Ingeniera Civil: Ada Romina RÍOS NUÑEZ, DNI N° 18.885.093;

Que los profesionales propuestos a integrar el grupo de trabajo en la categoría: "Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría", son los detallados a continuación: en calidad de Responsable Técnico: Licenciado en Ciencias Geológicas: Guillermo Eduardo HUGHES, DNI N° 11.922.950, la Licenciada en Ciencias Biológicas: Lorena MARTÍNEZ PECK, DNI N° 17.340.227,

//...

- 95

*Gabriela*  
Gabriela Alejandra ANDRADE  
Licenciada en Ciencias Biológicas  
A.C. Jefatura Departamental Letrado  
Dirección General Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

REPÚBLICA ARGENTINA  
PROVINCIA DEL CHUBUT  
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL  
DESARROLLO SUSTENTABLE  
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y  
DESARROLLO SUSTENTABLE



//2.-

11.922.950, la Licenciada en Ciencias Biológicas: Lorena MARTÍNEZ PECK, DNI N° 17.340.227, Ingeniero Forestal: Gabriel POPESCIEL, DNI N° 14.845.132, el Ingeniero Forestal: Walter Alejandro SCHMIDT: DNI N° 20.565.631, el Ingeniero Forestal: Andrés HAAG DNI N° 25.405.836, la Licenciada en Ciencias Biológicas: Gabriela PAPAIZAN, DNI N° 22.796.620 y la Ingeniera Civil: Ada Romina RÍOS NUÑEZ, DNI N° 18.885.093;

Que la señora Directora de Registros y Sistemas de Información Ambiental, mediante Nota N° 63/18 DRySIA-DGGA, expresa que: "... en relación a la incorporación por parte de la empresa REHUNA S.A. (CUIT N° 30-70861937-6), de la Licenciada en Ciencias Biológicas: Gabriela PAPAIZAN, DNI N° 22.796.620 y la Ingeniera Civil Ada Romina RÍOS NUÑEZ, DNI N° 18.885.093, a los grupos de trabajo en las categorías 'Consultoría Ambiental', 'Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría', y 'Actividad Minera - minerales de tercera categoría' ... por el título universitario, su capacitación, formación en temas ambientales de ambas profesionales, se informa que NO hay objeciones al presente trámite ...";

- 95

Que a fin de agilizar la tramitación de inscripciones en el "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental" y en un todo de acuerdo al Artículo 12° del Decreto 39/2013, resulta conveniente propiciar la extensión de inscripciones existentes sujeta a la acreditación de extremos de admisibilidad previstos en la normativa vigente y en la presente Disposición;

Que la Dirección General de Asesoría Legal y Normativa Ambiental, ha tomado intervención en el presente trámite;

**POR ELLO:**

**LA SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL  
Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

**DISPONE:**

**Artículo 1°.-** MODIFICASE el Anexo I de la Disposición N° 91/15-SGAyDS, el que quedará redactado de la siguiente manera:

**ANEXO I: 'PROFESIONALES DEL GRUPO DE TRABAJO'**

**Categorías:**

**'Consultoría Ambiental',**

**y 'Actividad Minera - minerales de tercera categoría'**

1. Licenciada en Ciencias Biológicas: Lorena MARTÍNEZ PECK, DNI N° 17.340.227, en calidad de Responsable Técnico.-
2. Ingeniero Forestal: Gabriel POPESCIEL, DNI N° 14.845.132.-
3. Ingeniero Forestal Walter Alejandro SCHMIDT: DNI N° 20.565.631.-
4. Ingeniero Forestal: Andrés HAAG DNI N° 25.405.836.-
5. Licenciada en Bibliotecología y Documentación: María Betina MÁRQUEZ, DNI N° 18.335.025.-
6. Licenciada en Ciencias Biológicas: Gabriela PAPAIZAN, DNI N° 22.796.620.-
7. Ingeniera Civil Ada Romina RÍOS NUÑEZ, DNI N° 18.885.093.-

//...

Gabriela Alejandrina ANDRADE  
ABOGADA  
A/C Jefatura de Asesoría Legal  
Dirección General de Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable



REPÚBLICA ARGENTINA  
PROVINCIA DEL CHUBUT  
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL  
DESARROLLO SUSTENTABLE  
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y  
DESARROLLO SUSTENTABLE



//3.-

**'Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría',**

1. *Licenciado en Ciencias Geológicas: Guillermo Eduardo HUGHES, DNI N° 11.922.950, en calidad de Responsable Técnico.-*
2. *Licenciada en Ciencias Biológicas: Lorena MARTÍNEZ PECK, DNI N° 17.340.227.-*
3. *Ingeniero Forestal: Gabriel POPESCIU, DNI N° 14.845.132.-*
4. *Ingeniero Forestal Walter Alejandro SCHMIDT, DNI N° 20.565.631.-*
5. *Ingeniero Forestal: Andrés HAAG DNI N° 25.405.836.-*
6. *Licenciada en Ciencias Biológicas: Gabriela PAPAZIAN, DNI N° 22.796.620.-*
7. *Ingeniera Civil Ada Romina RÍOS NUÑEZ, DNI N° 18.885.093'.*

**Artículo 2°.-** La presente Disposición queda sujeta a lo dispuesto en el resto del articulado de la Disposición N° 91/15-SGAyDS, manteniendo de esa manera, los mismos términos y el mismo alcance en cuanto a los requisitos y los deberes establecidos en los Artículos 12°, 15° y 16° del Decreto N° 39/2013 a los efectos de extender el plazo de la inscripción de la empresa REHUNA S.A. (CUIT N° 30-70861937-6), en el "Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental".-

**Artículo 3°.-** La presente Disposición será refrendada por la Dirección General de Gestión Ambiental.-

**Artículo 4°.-** Regístrese, notifíquese a la empresa REHUNA S.A., dese al Boletín Oficial para su publicación y cumplido, ARCHÍVESE.-

*Richard*  
Gabriel Alejandro ANDRADE  
ABOGADO  
C.A. 10.000.000  
A/C Jefe de Gabinete  
Dirección General Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

*Natalia L. Pastrian*  
Tec. Natalia L. Pastrian  
Directora de Registros y  
Sistemas de Información Ambiental  
M.A. y C.D.S.

*Martana Valeria Vega*  
Ing. MARTANA VALERIA VEGA  
Subsecretaría de Gestión Ambiental  
y Desarrollo Sustentable  
M.A. y C.D.S.  
Provincia del Chubut

DISPOSICION N° - 95 /18 - SGAyDS.-



**Cálculo Nivel de Complejidad Ambiental (NCA)****Cantera "Euskadi"****1. NCA Inicial**

El Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) de una actividad industrial o de servicios deberá definirse por medio de la siguiente ecuación polinómica de cinco términos (prevista en la Resolución N° 1639/07 y normas complementarias).

El NCA deberá calcularse a los efectos de conocer si la actividad tiene la obligación de contratar un seguro ambiental. Según la Resolución N° 481/2011 (y normas complementarias) quedarán obligados a contratarlo aquellos que alcancen un NCA de 14,5 puntos.

A continuación, se detalla la fórmula prevista para el cálculo del NCA y se analiza la situación de la Cantera "Euskadi" que será explotada por el Sr. Alberto Iñurrita, ubicada en el ejido municipal de Colonia Sarmiento, Departamento Sarmiento, Provincia de Chubut.

**Fórmula para el cálculo de NCA**

$$\text{NCA (inicial)} = Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

Donde:

**A. Rubro (Ru)**

Existen tres grupos con la siguiente escala de valores:

- Grupo 1 = valor 1
- Grupo 2 = valor 5
- Grupo 3 = valor 10

**Situación Cantera Euskadi**

**Rubro (Ru): 1 punto.**

La actividad desarrollada queda encuadrada en el "Listado de Rubros comprendidos" del Anexo I de la Resolución Nº 1639/07: "Explotación de minas y canteras (CIU 141300, Ítem 5.3)". En la Cantera "Euskadi" se explotarán áridos para ser comercializados con el fin de ser utilizado principalmente en obras civiles de la región. No existe ningún proceso de tratamiento del mineral. Sólo se realiza la clasificación según la granulometría con zaranda. Esta actividad queda comprendida dentro del **Grupo 1** motivo por el cual a la cantera "Euskadi" se asigna en **Rubro valor 1**.

## **B. Efluentes y Residuos (ER)**

La calidad (y en algún caso cantidad) de los efluentes y residuos que genere el establecimiento se clasifican como de tipo 0, 1, 2, 3 ó 4 según el siguiente detalle:

### **Tipo 0 = valor 0**

- Gaseosos: componentes naturales del aire (incluido vapor de agua); gases de combustión de gas natural; y/o
- Líquidos: agua sin aditivos; lavado de planta de establecimientos de Rubros del Grupo 1 a temperatura ambiente; y/o
- Sólidos y Semisólidos: asimilables a domiciliarios.

### **Tipo 1 = valor 1**

- Gaseosos: gases de combustión de hidrocarburos líquidos; y/o
- Líquidos: agua de proceso con aditivos y agua de lavado que no contengan residuos peligrosos o que no pudiesen generar residuos peligrosos. Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento; y/o
- Sólidos y Semisólidos:
  - Resultantes del tratamiento de efluentes líquidos del tipo 0 y/o 1. Otros que no contengan residuos peligrosos o de establecimientos que no pudiesen generar residuos peligrosos.
  - Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación menor a 10 (diez) kg de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual-.

#### **Nota:**

La masa de residuos peligrosos generados por mes debe tomarse como la sumatoria de la concentración de las sustancias peligrosas generadas por volumen de residuo, o para el caso de los operadores de residuos peligrosos, la masa total de residuos resultante luego del tratamiento.

Se entenderá por residuos peligrosos a los comprendidos en el ANEXO I con características de peligrosidad del ANEXO III del Convenio de Basilea para movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y otros, aprobado por Ley Nº 23.922. Se entenderá por sustancias peligrosas a todas las sustancias que posean características de peligrosidad del ANEXO III de la norma citada

precedentemente.

**Tipo 2 = valor 3**

- Gaseosos: Idem Tipo 0 ó 1; y/o
- Líquidos: Idem Tipo 0 ó 1; y/o
- Sólidos y Semisólidos: que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 10 (diez) kg. pero menor que 100 (cien) kg de masa de residuos peligrosos por mes -promedio anual-.

**Tipo 3 = valor 4**

- Gaseosos: Idem Tipo 0 ó 1; y/o
- Líquidos: con residuos peligrosos, o que pudiesen generar residuos peligrosos. Que posean o deban poseer más de un tratamiento; y/o
- Sólidos y Semisólidos: que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 100 (cien) kg. pero menor a 500 (quinientos) kg de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual-.

**Tipo 4 = valor 6**

- Gaseosos: Todos los no comprendidos en los tipos 0 y 1; y/o
- Líquidos: con residuos peligrosos, o que pudiesen generar residuos peligrosos. Que posean o deban poseer más de un tratamiento; y/o
- Sólidos o Semisólidos: que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 500 (quinientos) kg de masa de residuos peligrosos por mes -promedio anual-.

En aquellos casos en que los efluentes y residuos generados en el establecimiento correspondan a una combinación de más de un Tipo, se le asignará el Tipo de mayor valor numérico.

**Situación Cantera Euskadi**

**Efluentes y Residuos (ER): 0 punto.**

De acuerdo al análisis de la documentación recibida e información brindada, los insumos requeridos para la explotación de la cantera son combustibles (gasoil), lubricantes, piezas de desgaste para cargadora, placas de desgaste de zaranda, rodamientos, etc. Estos materiales y el mantenimiento de equipos se realizarán en service habitados para tal fin en la ciudad de Sarmiento.

Analizando esta situación frente a la Resolución 1639/2007, podría indicarse que la Cantera "Euskadi" es de **Tipo 1** ya que comprende:

- Sólidos y Semisólidos: asimilables a domiciliarios. El volumen de residuos sólidos y semisólidos es escasa. Estos escasos residuos generados en el predio de la cantera serán transportados diariamente hasta el basurero de la localidad de Sarmiento, por lo que serán tratados fuera de la cantera.

- No se generarán Efluentes Líquidos dentro del sector de cantera.

- Existe una fuente de generación de emisiones gaseosas: pala cargadora (material particulado y emisiones gaseosas), que son ínfimas.

Para la situación de los efluentes y residuos de la cantera se asigna **valor 0**.

### C. Riesgo (Ri)

Se tendrá en cuenta los riesgos específicos de la actividad, que puedan afectar a la población o al medio ambiente circundante, asignando 1 punto por cada uno, a saber:

- Riesgo por aparatos sometidos a presión;
- Riesgo acústico;
- Riesgo por sustancias químicas;
- Riesgo de explosión;
- Riesgo de incendio.

#### Situación Cantera Euskadi

**Riesgos (Ri): 1 punto.**

Se considera que la existencia de riesgo en la cantera “Euskadi” es mínimo, ya que: No se utilizará en las labores de extracción del árido ningún componente químico que pueda significar algún tipo de riesgo de contaminación para los posibles cuerpos de agua subterránea, en la zona del proyecto.

Cabe aclarar que el movimiento del material no requiere de explosivos, por ende no habrá voladuras del material explotable. La maquinaria citada se sustentará sobre neumáticos lo que reduce cualquier tipo de vibraciones por su actividad. Estos ruidos y vibraciones están restringidos al momento de la explotación cuya permanencia se reduce al momento de ingreso, carga y retiro de la maquinaria de la cantera.

El único riesgo, es el peligro de incendio. Por ello se asigna un **valor de 1 punto**.

**D. Dimensionamiento (Di)**

La dimensión del establecimiento tendrá en cuenta la dotación de personal, la potencia instalada y la superficie:

- I- **Cantidad de personal:** hasta 15 personas = valor 0; entre 16 y 50 personas = valor 1; entre 51 y 150 personas = valor 2; entre 151 y 500 personas = valor 3; más de 500 personas = valor 4.
- II- **Potencia instalada (en HP):** Hasta 25: adopta el valor 0; De 26 a 100: adopta el valor 1; De 101 a 500: adopta el valor 2; Mayor de 500: adopta el valor 3.
- III- **Relación entre Superficie cubierta y Superficie total:** Hasta 0,2: adopta el valor 0; De 0,21 hasta 0,5 adopta el valor 1; De 0,51 a 0,81 adopta el valor 2; De 0,81 a 1,0 adopta el valor 3.

|                                        |
|----------------------------------------|
| <b>Situación Cantera Euskadi</b>       |
| <b>Dimensionamiento (Di): 0 punto.</b> |

**Cantidad de personal**

Para la operación de la cantera se requerirá la presencia de un maquinista y un chofer de camión, los cuáles realizan todas las actividades en la cantera. Se asigna **valor 0**.

**Potencia instalada (en HP)**

Se requerirá uso de energía eléctrica en la cantera con una potencia menor a 25 HP. Se asigna **valor 0**

**Relación entre Superficie cubierta y Superficie total**

La superficie total de la Cantera es de 4 ha; no hay superficie "cubierta", por ende la relación entre superficies es menor a 0,2. Se asigna **valor 0**.

**E. Localización (Lo)**

La localización de la actividad tendrá en cuenta la zonificación municipal y la infraestructura de servicios que posee.

- Zona: Parque industrial = valor 0; Industrial Exclusiva y Rural = valor 1; el resto de las zonas = valor 2.

- Infraestructura de servicios: Agua, Cloaca, Luz, Gas. Por la carencia de cada uno de ellos se asigna 0,5.

#### Situación Cantera Euskadi

**Localización (Lo): 2 puntos.**

La Cantera se encuentra en **Zona Rural**. Corresponde un **valor 1**.

Respecto al segundo punto, “**Infraestructura de servicios**”, no existe en la zona servicios de cloaca y gas. Corresponde asignar **1 puntos**.

## 2. NCA. VALORES DE AJUSTE

La incorporación al NCA (inicial) de Factores de Ajuste, se deberá realizar según la siguiente fórmula:

$$\text{NCA} = \text{NCA (inicial)} + \text{AJSP} - \text{AJSGA}$$

Donde:

**AJSP.** Ajuste por manejo de sustancias particularmente riesgosas en determinadas cantidades, Valor = 2 (dos). Aplicable a actividades industriales y de servicios que verifiquen el manejo de las sustancias y en cantidades que superen los umbrales indicados en el Apéndice del presente ANEXO II. Se adjunta el Anexo II para que puedan verificar las tablas.

**AJSGA.** Ajuste por demostración de un sistema de gestión ambiental establecido, Valor = 4 (cuatro). Aplicable a aquellas organizaciones que cuenten con una certificación vigente de sistema de gestión ambiental, otorgada por un organismo independiente debidamente acreditado y autorizado para ello.

**Situación Cantera Euskadi:**

**AjSP: Valor 0 y AjSGA: Valor 0.**

### 3. CALCULO NCA

Por lo expuesto anteriormente se desprende que la fórmula correspondiente a la Cantera "Ma. Euskadi" queda expresada de la siguiente manera:

**a) NCA (inicial) = Ru + ER + Ri + Di + Lo**

$$\text{NCA (inicial)} = \text{Ru (1)} + \text{ER (0)} + \text{Ri (1)} + \text{Di (0)} + \text{Lo (2)} = 4 \text{ puntos}$$

**b) NCA = NCA (inicial) + AjSP - AjSGA**

$$4 = 4_{(i)} + 0 - 0$$

**Nivel de Complejidad Ambiental**

**Cantera Euskadi**

$$4 + 0 - 0 = 4 \text{ puntos.}$$

### 4. CONCLUSIONES

De acuerdo a lo expuesto, se informa que la Cantera "Euskadi" no se encuentra alcanzada por la obligación de contratar un seguro de tipo ambiental, ya que no supera los 14,5 puntos de NCA previstos por la Resolución N° 1398/2008 (modificada por la Resolución N° 481/11).

SERIE A Nº 124614



ACTUACION NOTARIAL  
COLEGIO DE ESCRIBANOS  
DEL CHUBUT



1 PRIMER TESTIMONIO.- FOLIO DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y

2 DOS.- VENTA PARTES INDIVISAS DE INMUEBLES.- CHAVEZ Elena Elda a

3 IÑURRITA Alberto.- ESCRITURA NUMERO NOVECIENTOS NOVENTA Y

4 CUATRO: En la ciudad de Comodoro Rivadavia, Provincia del Chubut, Republica

5 Argentina, a los veintidos días del mes de Octubre del año dos mil trece, ante mí:

6 ELENA PATRICIA VUK, escribana autorizante, comparecen a este acto, por una

7 parte, la señora Elena Elda CHAVEZ, argentina, con Libreta Cívica número

8 2.756.852, CUIL Nº 27-02756852-7, nacida el 02 de Enero de 1.939, viuda de sus

9 primeras nupcias con Alberto Rufino IÑURRITA, hija de Ermelinda CHAVEZ,

10 domiciliada en calle Sarmiento número 510 de la ciudad de Sarmiento, Chubut, y por la

11 otra parte, el señor Alberto IÑURRITA, argentino, casado en primeras con Laura

12 Irma Vera, con Documento Nacional de Identidad número 16.477.797, CUIT Nº 23-

13 16477797-9, nacido el 11 de Junio de 1.963, hijo de Alberto Rufino IÑURRITA y de

14 Elena Elda CHAVEZ, domiciliado en calle Pellegrini número 246 de la localidad de

15 Sarmiento, Chubut, mayores de edad, personas de mi conocidas, la primera nombrada

16 DICE: PRIMERO: Que VENDE Y TRANSFIERE a favor de su hijo, Alberto

17 IÑURRITA, las partes indivisas que le corresponden, o sea el 64,10% de las

18 fracciones de terreno con todo lo en ellas plantado y adherido al suelo que se

19 determinan como: 1) Parcela 33, Chacra 15, de la ciudad de Sarmiento,

20 Departamento Sarmiento, Provincia del Chubut.- NOMENCLATURA

21 CATASTRAL: Ejido 34, Circunscripción 2, Sector 1, Chacra 15, Parcela 33.-

22 Compuesto por una Superficie de 67 ha. 39 a.08  $\frac{1}{2}$ .- Afecta la forma de un Polígono

23 irregular de 6 lados, uno de ellos irregular.- Partiendo del vértice Oeste del inmueble

24 con rumbo N-E para el primer lado se miden las siguientes distancias y ángulos

25 internos: 1) 1.502,04 metros, 51° 35' 44"; 2) 405,80 metros, 128° 34' 28"; 3) 1.263,72

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

25 SEP 2013

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Emmanuel Rodríguez Escribano  
Escribano  
Registro Notarial Nº 8

CONTRATADA EN EL OFICIO DE ACTUACION NOTARIAL Nº 135744



metros,  $231^{\circ} 11' 03''$ ; 4) 1.075,42 metros,  $121^{\circ} 36' 28''$ ; 5) 216,35 metros,  $58^{\circ} 38' 00''$ ;  
5) 1.404,22 metros,  $128^{\circ} 24' 20''$ , cerrándose la figura.- **LINDEROS:** 1) Parcelas 8 y  
15; 2) parcela 34; 3) y 4) Parcela 36; 5) Río Senguer; 6) calle en medio con la chacra  
10, las parcelas de su misma Chacra 15.- **PARTIDA INMOBILIARIA N° 132.988.-**  
2) Parcela 36. Chacra 15, de la ciudad de Sarmiento, Departamento Sarmiento,  
Provincia del Chubut.- **NOMENCLATURA CATASTRAL:** Ejido 34,  
Circunscripción 2, Sector 1, Chacra 15, Parcela 36.- Compuesto por una Superficie  
de 472 ha. 91 a.53 ca.- Afecta la forma de un Polígono irregular de 11 lados.-Partiendo  
del vértice S-E del inmueble con rumbo Oeste para el primer lado se miden las  
siguientes distancias y ángulos internos: 1) 166,10 metros,  $271^{\circ} 15' 50''$ ; 2) 54,85  
metros,  $88^{\circ} 11' 20''$ ; 3) 103,68 metros,  $180^{\circ} 05' 13''$ ; 4) 1.492,06 metros,  $279^{\circ} 48' 18''$ ;  
5) 1.168,80 metros, 6) Ribera del Río Senguer; 7) 1.119,92 metros  $128^{\circ} 48' 57''$ ; 8)  
2.031,18  $231^{\circ} 25' 29''$ ; 9) 504,94 metros  $136^{\circ} 07' 29''$ ; 10) 1.510 metros  $43^{\circ} 54' 40''$ ;  
11) 3.223,66 metros  $80^{\circ} 32' 20''$ , cerrándose la figura.- **LINDEROS:** 1), 2) y 3)  
parcela 4; 4) y 5) parcela 35; 6) Ribera del Río Senguer, 7) Parcela 33; 8) parcelas 33  
y 34; 9) parcela 34; 10) Parcelas 24 y 26, 11) Chacra 13, las parcelas de su misma  
Chacra 15.- **PARTIDA INMOBILIARIA N° 132.991.- CERTIFICADO**  
**CATASTRAL N° 212.279** de fecha 12 de Agosto de 2013.- **CERTIFICADOS DE**  
**DOMINIO** Nros. 40.554 y 40.555, ambos del 24 de Septiembre de 2013.-  
**CERTIFICADO DE INHIBICIÓN N° 40.557** de la misma fecha.- 3) Parcela 30,  
Chacra 15, de la Localidad de Sarmiento, Departamento Sarmiento, Provincia del  
Chubut.- **NOMENCLATURA CATASTRAL:** Ejido 34, Circunscripción 2, Sector  
1, Chacra 15, Parcela 30.- Superficie de 14 ha. 07 a. 62 ca. Afecta la forma de un  
polígono de cuatro lados, el que se comenzará a describir desde el punto A de su plano.  
desde allí con dirección Norte se miden 375,68 metros; de allí con ángulo interno de

SERIE A Nº 124815



ACTUACION NOTARIAL  
COLEGIO DE ESCRIBANOS  
DEL CHUBUT



Don. Elena, Señora  
Registro Nº 48  
Buenos Aires

1 90°00'20" se medirá hacia el Este 374,67 metros, de allí con ángulo interno de  
2 89°49'50", se medirá hacia el Sud 376,79 metros; de allí se cuadra y con ángulo interno  
3 de 90° se miden hacia el Oeste 373,59 metros, llegando al punto de partida, donde el  
4 ángulo interno formado es de 90°09'50" cerrándose la figura.- **LINDEROS:** al Oeste,  
5 Parcela 32; al Norte, Chacra 2; al Este, Parcela 31 de su mismo Plano; y al Sur, Parcela  
6 32.- **PARTIDA INMOBILIARIA** Nº 98.415.- **MENSURA:** Plano Nº 22.371  
7 protocolizado al Tomo 211, Folio 63 (Expte. P-206-06).- **CERTIFICADO DE**  
8 **CATASTRO** Nº 212.591 expedido el 23 de Agosto de 2013.- **CERTIFICADO DE**  
9 **DOMINIO** Nro. 40.553 del 24 de Septiembre de 2013.- **LE CORRESPONDEN** las  
10 partes indivisas de los inmuebles por escritura de División de Condominio otorgada en  
11 el día de la fecha bajo el Nº 993, por ante mí pasada al Folio 2068 del Protocolo  
12 correspondiente a este Registro del Chubut a mi cargo, la que se inscribirá  
13 conjuntamente con la presente.- **DE LOS CERTIFICADOS** producidos ante las  
14 distintas reparticiones, resulta que los inmuebles constan inscriptos a nombre de Elena  
15 Eida CHAVEZ, Alberto IÑURRITA y Graciela IÑURRITA, una tercera parte indivisa  
16 (1/3), cada uno, sin modificaciones y las siguientes **RESTRICCIONES y NOTAS** que  
17 **surgen de los certificados de dominio y de Plano:** La línea de Ribera del río está  
18 materializada por línea de barrancas, la cual tiene carácter provisional hasta tanto sea  
19 definida conforme a lo establecido por la Ley 4.148, lo que no obsta para que se  
20 extiendan los correspondientes títulos de propiedad, los cuales serán perfeccionados  
21 oportunamente, si dicha línea sufre modificaciones.- Esta circunstancia deberá  
22 constar en las correspondientes Escrituras.- Se afecta a favor de la administración de  
23 Vialidad Provincial con destino al futuro ensanche de la Ruta Provincial Nº 24, una  
24 franja de cincuenta (50) metros de ancho a cada lado del eje de la cual no se  
25 permitirán edificaciones ni instalaciones de carácter permanente.- Esta circunstancia

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

25 SEP 2013

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Enfermedad Christian Cipriotti  
ESCRIBANO  
Registro Notarial Nº 6

CONTINUA EN EL SELLO DE ACTUACION NOTARIAL Nº 432744

deberá constar en las escrituras traslativas de dominio.- La línea de cierre para construir o reconstruir alambrados o cercos se ubica a treinta y cinco (35) metros a cada lado del eje de la ruta Provincial N° 24.- Nota que surge del Plano: El cumplimiento de lo establecido en el Artículo 103 del Decreto Nacional 10.028/57 respecto a superficies destinadas al acceso a la vía pública, queda supeditado a la definición del trazado de las calles, dejándose expresamente aclarado que ello no dará derecho a reclamo ni indemnización alguna, dicha obligación deberá constar en las correspondientes escrituras.- El inmueble descripto Punto 3), sin modificaciones y las siguientes restricciones y Notas que surgen del Plano y Certificado de Dominio: El deslinde de la OTL de la Parcela 31, se realiza a los efectos de constituir una SERVIDUMBRE DE PASO en la Parcela 31 a favor de la parcela 30.- El cumplimiento de lo establecido en el Artículo 103 del Decreto Nacional 10028/57 respecto a superficies destinadas al acceso a la vía pública, queda supeditado a la definición del trazado de las calles, dejándose expresamente aclarado que ello no dará derecho a reclamo ni indemnización alguna, dicha obligación deberá constar en las correspondientes escrituras.-

**RESTRICCION AL DOMINIO-** la Parcela 31 posee una Servidumbre de Paso en todo su lado Sur, a favor de la Parcela 30, compuesta por 15,00 metros de ancho, lo que hace una superficie total de 1 ha, 63 as, 55 cas.- Dentro del área afectada a Servidumbre, no se deberá proyectar y/o ejecutar construcciones nuevas que impidan el desarrollo de las actividades previstas en la Servidumbre.- Esta restricción deberá constar en las correspondientes escrituras - Que los titulares no se encuentran inhabilitados para disponer libremente de sus bienes y que sobre los deslindados no se registran embargos, hipotecas, ni otros derechos reales; que no existe deuda por impuesto inmobiliario y tasa de higiene urbana, hasta la fecha de su certificación.- Bajo tales conceptos se verifica la presente venta de partes indivisas de inmuebles, por el precio



SERIE A Nº 124816



ACTUACION NOTARIAL  
 COLEGIO DE ESCRIBANOS  
 DEL CHUBUT



único y total de PESOS SETECIENTOS MIL (\$ 700.000,00), manifestando las partes que se encuentra abonado a la fecha la suma de PESOS CIEN MIL (\$ 100.000,00) mediante la entrega de materiales y ejecución de mano de obra destinada a la refacción de un inmueble propiedad de la señora Elena Elda CHAVEZ, ubicado en calle Sarmiento Nº 510, de la Localidad de Sarmiento, Provincia del Chubut, sirviendo la presente de formal recibo y carta de pago y el saldo de PESOS SEISCIENTOS MIL (\$ 600.000,00), será abonado por el comprador antes del 30 de Enero de 2014.- La parte vendedora, transfiere todos los derechos de propiedad, dominio y posesión que sobre las partes indivisas de los inmuebles enajenados tenía, los que pasan a la parte compradora, confirmando en la posesión real y efectiva que ya ejerce por la tradición legal verificada antes de ahora, quedando la parte vendedora obligada a responder por evicción y sancamiento conforme a derecho.- Enterado el señor Alberto IÑURRITA de la presente compraventa de partes indivisas a su favor, manifiesta que la acepta en todos los términos por decir ser lo convenido.- A esta altura del acto la señora Elena Elda CHAVEZ, renuncia en forma expresa a las acciones y privilegios que le confieren los Artículos 3923 y 3924 y sus concordantes del Código Civil.- La Escribana que suscribe deja constancia: I) No se ha solicitado la autorización para transferir este inmueble a la Comisión Nacional de Zonas de Seguridad en virtud de encontrarse el inmueble fuera de las Zonas establecidas según Decreto Nº 837/94.- II) Que la vendedora ha presentado Código de Oferta de Transferencia de Inmuebles (COTT) Nº 33427750720108, que adjunto a la presente.- III) Que se han cumplimentado las disposiciones legales en materia de leyes impositivas vigentes y que se retiene el 3%, según Resolución 2.139 AFIP, o sea la suma de \$ 21.000,00, importe que será depositado en una cuenta especial de la D.G.I.- IV) La Valuación fiscal de los inmuebles asciende a: Parcela 33 \$ 25.807,11, Parcela 36: \$ 83.618,00; y Parcela 30

25 SEP 2013

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Emmanuel Beltrán Legido  
 ESCRIBANO  
 Legido, Mendoza 1234

CONTINUA EN EL SELLO DE ACTUACION NOTARIAL Nº 1-3-124

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

43123 11/11/13 10:30

VINAGRA, FORTI

1 \$ 18.250,81.- V) El señor Alberto IÑURRITA declara que posee Clave Única de  
2 Identificación Tributaria (CUIT), y la señora Elena Iida CHAVEZ, declara que posee,  
3 Clave Única de Identificación Laboral (CUIL) cuyos números fueron antes  
4 consignados, lo que resulta de las constancias obtenidas en las páginas web de AFIP y  
5 ANSES que agrego a la presente.- VI) Los comparecientes quedan informados y  
6 aceptan la incorporación de los datos obrantes en esta escritura en los archivos  
7 informatizados a cargo de la autorizante, que se conservan con carácter confidencial,  
8 sin perjuicio de las remisiones de obligatorio cumplimiento.- VII) Que se ha dado  
9 cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución 21/2011, 52/2012 y 49/2013 de la UIT  
10 (Ley 25.246), habiendo el compareciente suscripto las Declaraciones Juradas exigidas  
11 por la norma vigente.- PREVIA lectura y ratificación, así lo firma en prueba de  
12 conformidad por ante mí, que doy fe.- Enmendado: Artículos: 3924; folios 2972; 2973  
13 y 2974; Vale.- E.I. CHAVEZ.- A. IÑURRITA.- Ante mí: ELENA PATRICIA VLK,  
14 está mi sello.- CONCUERDA con su escritura matriz que pasó ante mí al folio y  
15 número indicados del protocolo del Registro N° 48 del Chubut a mi cargo,  
16 correspondiente al corriente año, doy fe.- Para Alberto IÑURRITA expido este  
17 PRIMER TESTIMONIO en cuatro sellos de Actuación Notarial que llevan los  
18 números 124814 al 124816, inclusive, los que firmo y sello en el lugar de su  
19 otorgamiento a un día de Noviembre de 2013.-

20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
Dña. Elena Patricia VLK  
Registro N° 48  
Escrituras

CONFIRMACIÓN DEL ORIGINAL

25 SEP 2013

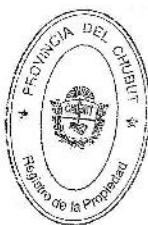
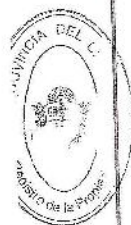
CONTINUA EN EL SELLO DE ACTUACIÓN NOTARIAL N° 1135244

Escritura Externa Espinal  
E.I. CHAVEZ  
Registro Notarial N° 9



ANEXO

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE  
LEY CONVENIO 2829



VICTOR HUGO ALVARADO  
JEFE COMISION REGISTRACION  
NO FISCAL

CLAUDIA MARIA BOCCALEY  
JEFE COMISION REGISTRACION  
FISCAL

INSCRIPTO EN LOS  
REGISTROS MUNICIPALES  
EN LIBRO N.º 2.º F.º 1.º

VICTOR HUGO ALVARADO

Nº 107612

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

25 SEP 2018

Copia Fiel del Original

Saramuel Cristian Copia  
ENCUBADO  
Registro N.º 107612

CONTINUA EN EL SELLO DE ACTUACION REGISTRAL Nº 107612

49128  
11-11-13

Emasado  
1  
Page

25 SEP 2010

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Emasado (Euskadi) S.A.  
ESPAÑOL  
Rehuna S.A.

CONTINUA EN EL VOLUMEN DE AUTENTICACIÓN NOTARIAL Nº 4132244



CERTIFICO que el documento adjunto que consta de cuatro\*fojas que llevan mi sello y firma, es copia fiel de su original, que tengo a la vista. Doy fe.- Registro número: 08 de mi Adscripción.

Lugar y Fecha: Sarmiento, Chubut, 25 de Septiembre de 2.018.

\*(4).

Escritor  
Escritor  
Escritor N° 8

SERIE A

Nº 135844

Enmanuel Cristian Espinel  
ESCRIBANO  
Registro Notarial N° 8

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



Comodoro Rivadavia, 13 Agosto de 2018

**Señores REHUNA S.A.**  
Roberts 113  
(9200) Esquel - , Chubut

**Ref.: Informe Ambiental del Proyecto  
para la Cantera "EUSKADI", Sarmiento -  
Chubut.**

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Uds. con motivo de requerir de vuestros servicios profesionales y asistimos en la realización del Informe Ambiental del proyecto de referencia, designando a Rehuna S.A como la Consultora Ambiental.

Solicito vean a bien informar a la brevedad posible, vuestra aceptación para realizar las tareas solicitadas, como así también la disponibilidad para llevar a cabo dicho estudio.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludarlos muy atentamente.

---

**Sr. Alberto Iñurrita**

DNI 16.477797



Rehuna S.A

Esquel, 14 de Agosto de 2018

**Sr. Alberto Iñurrita**  
EDISUD S.A.

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de manifestarle nuestra aceptación como Consultor Ambiental, como presidenta de la empresa **REHUNA.S.A.** para realizar el Informe Ambiental del Proyecto (IAP) de la Cantera de áridos denominada "EUSKADI", dentro del ejido municipal de Sarmiento - Provincia del Chubut.

Por lo anterior a los efectos de la designación de REHUNA .S.A. como Consultor Ambiental, le informo que nuestro domicilio legal es Roberts 113, de la ciudad de Esquel, Provincia del Chubut.

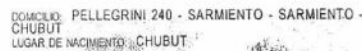
Nuestros antecedentes obran en la Dirección General de Evaluación Ambiental, en la que nos hallamos inscriptos como Consultora Rehuna S.A. habilitada en el Registro Provincial con el N° 147, Disposición N° 95 /18 – SGA y DS.

Sin otro particular, lo saludo muy cordialmente,

**Lic. Lorena Martínez Peck**  
**Presidenta REHUNA S.A**

---

Roberts 113 - 9200 Esquel - Chubut - Patagonia Argentina – Cel. 02945 15682307/2192  
Email: rehuna@rehuna.com.ar



CUIL: 23-16477797-9

IDARG16477797<0<<<<<<<<<<<<  
6306117M3210075ARG<<<<<<<<<<4  
INXXURRITA<<ALBERTO<<<<<<<<<

CERTIFICO: que la presente es fotocopia auténtica del original que he tenido a la vista. Conste.-

27 de marzo de 2018



**Rodrigo Miguel CEBALLOS**  
Delegado del Registro Civil  
Sarmiento - Chubut

Volver  Imprimir pantalla

**AFIP** ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS  
**CONSTANCIA DE INSCRIPCION**

CUIT: 23-16477797-9  
IÑURRITA ALBERTO

**IMPUESTO/REGIMEN REGISTRADO Y FECHA DE ALTA**

|                                                                 |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------|
| IVA                                                             | 09-2004 |
| GANANCIAS PERSONAS FISICAS                                      | 09-2004 |
| REG. TRAB. AUTONOMO Categoria T2 Cat II Ingresos desde \$20.001 | 09-2004 |
| REG. SEG. SOCIAL EMPLEADOR                                      | 09-2004 |
| REG. INF. - REGIMEN INFORMATIVO DE COMPRAS Y VENTAS             | 09-2004 |
| GANANCIA MINIMA PRESUNTA                                        | 01-2015 |
| .....                                                           | 01-2012 |

Contribuyente no amparado en los beneficios promocionales INDUSTRIALES establecidos por Ley 22021 y sus modificatorias 22702 y 22973, a la fecha de emisión de la presente constancia.

Esta constancia no da cuenta de la inscripción en:

- Impuesto Bienes Personales y Exteriorización - Ley 26476: de corresponder, deberán solicitarse en la dependencia donde se encuentra inscripto.
- Impuesto a las Ganancias: la condición de exenta, para las entidades enunciadas en los incisos b), d), e), f), g), m) y r) del Art. 20 de la ley, se acredita mediante el "Certificado de exención en el Impuesto a las Ganancias" - Resolución General 2681.

Actividad principal: 16130 (F-883) SERVICIOS DE CONTRATISTAS DE MANO DE OBRA AGRÍCOLA Mes de inicio: 11/2013  
Secundaria(s): 16220 (F-883) SERVICIOS DE CONTRATISTAS DE MANO DE OBRA PECUARIA Mes de inicio: 11/2013  
492290 (F-883) SERVICIO DE TRANSPORTE AUTOMOTOR DE CARGAS N.C.P. Mes de inicio: 11/2013  
239591 (F-883) ELABORACIÓN DE HORMIGÓN Mes de inicio: 04/2014  
771290 (F-883) ALQUILER DE EQUIPO DE TRANSPORTE N.C.P. SIN CONDUCTOR NI OPERARIOS Mes de inicio: 07/2015  
14990 (F-883) CRÍA DE ANIMALES Y OBTENCIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL, N.C.P. Mes de inicio: 04/2016  
Mes de cierre ejercicio comercial: 12

**Domicilio Fiscal**  
CARLOS PELLEGRINI 240  
SARMIENTO  
9020-CHUBUT

**Dependencia donde se encuentra inscripto**  
AGENCIA-SEDE C. RIVADAVIA  
BELGRANO N° 275  
9000 CHUBUT

Vigencia de la presente constancia: 16-05-2017 a 12-11-2017 Hora 08:06:02 Verificador 109180961628

**AFIP** **AFIP** **AFIP** **AFIP** **AFIP**

Los datos contenidos en la presente constancia deberán ser validados por el receptor de la misma en la página institucional de AFIP <http://www.afip.gob.ar>



MUNICIPALIDAD DE SARMIENTO  
PROVINCIA DEL CHUBUT

Sarmiento Chubut, 11 de Mayo de 2018.-

**RESOLUCION N° 509/2018**

**VISTO:**

El Expediente N° 026/2011 letra "I" nombre de **IÑURRITA ALBERTO C.U.I.T. N° 23-16477797-9** donde solicita se le otorgue **REHABILITACION COMERCIAL**, para su actividad comercial de **PRESTADOR DE SERVICIOS-VENTA DE ARIDOS** que gira bajo la denominación de **"SERVICIOS ALBERTO"** y se encuentra ubicado en **PELLEGRINI N° 240** de ésta localidad, y

**CONSIDERANDO:**

Que la actividad comercial antes mencionada fue habilitada según Resolución 964/2015 con fecha 25 de Septiembre de 2015.-

Que el Sr. Iñurríta Alberto mediante Expediente de Mesa de Entrada n° 3438/18, solicita Rehabilitación Comercial.-

Que el contribuyente antes mencionado cumple con los requisitos de la Ord. 071/12.-

Que para otorgar la misma deberá cumplimentar con los requisitos establecidos en el Ordenamiento Legal Vigente.-

Que no existe impedimento alguno para acceder a lo solicitado.-

**POR ELLO:**

**EL INTENDENTE MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE SARMIENTO EN USO DE LAS  
FACULTADES QUE LE CONFIERE LA LEY XVI - N° 46**

**R E S U E L V E**

**Art. 1º)** Otórguese **REHABILITACION COMERCIAL HASTA EL DÍA 11 MAYO DE 2021** en Nuestros Registros Municipales a nombre de **IÑURRITA ALBERTO C.U.I.T. N° 23-16477797-9** para su actividad comercial de **PRESTADOR DE SERVICIOS-VENTA DE ARIDOS** que gira bajo la denominación de **"SERVICIOS ALBERTO"** se encuentra ubicado en **PELLEGRINI N° 240** de ésta localidad.-

**Art. 2º)** Regístrese, tomen conocimiento las Secretarías Municipales, Cumplido Archívese.-

FERNANDEZ CESAR MARTIN  
Sec. Coordinación de Gabinete  
MUNICIPALIDAD DE SARMIENTO



BRITANJA RICARDO A.  
Intendente Municipal  
MUNICIPALIDAD DE SARMIENTO

*Ricardo Britanja*