DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL “CONTINUIDAD OPERACIONAL DE FAENA MINERA ATACAMA KOZAN”

Anexo 15:
Caracterización Medio Humano



CARACTERIZACIÓN COMPONENTE

MEDIO HUMANO

PROYECTO “CONTINUIDAD OPERACIONAL DE FAENA MINERA ATACAMA KOZAN”

Octubre 2017

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 7

2. METODOLOGÍA 9
2.1. Determinación Área de Influencia 10
2.2. Metodología recolección de información 11
2.3. Evaluación de impacto 12

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 13
3.1. Caracterización del Área de Entorno del Proyecto 14
3.1.1. Comuna de Copiapó 14
3.1.2. Comuna de Tierra Amarilla 15
3.2. Dimensión Geográfica 16
3.2.1. Dimensión geográfica en la Comuna de Copiapó 17
3.2.2. Dimensión geográfica en la comuna de Tierra Amarilla 18
3.3. Dimensión Demográfica: Población Comunal 19
3.3.1. Dimensión Demográfica en comuna de Copiapó 20
3.3.2. Dimensión Demográfica: Población en la Comuna de Tierra Amarilla 22
3.4. Dimensión Socioeconómica 24
3.4.1. Dimensión Socioeconómica en la Comuna de Copiapó 24
3.4.2. Dimensión Socioeconómica en la Comuna de Tierra Amarilla 27
3.5. Dimensión Bienestar Social Básico 30
3.5.1. Dimensión Bienestar Social Básico en la Comuna de Copiapó 30
3.5.2. Dimensión Bienestar Social Básico en la Comuna de Tierra Amarilla 34
3.6. Dimensión Antropológica 36
3.6.1. Dimensión Antropológica en Comuna de Copiapó 36
3.6.2. Dimensión Antropológica en Comuna de Tierra Amarilla 39

4. DESCRIPCIÓN DE GRUPOS HUMANOS EN EL ENTORNO INMEDIATO DEL PROYECTO 47
4.1. Generalidades 47
4.2. Caracterización general del depósito de relaves 48
4.3. Caracterización General del Área Obra Lineal. 51
4.4. Dimensión Geográfica 52
4.4.1. Dimensión Geográfica del Área de Influencia del Depósito de Relaves 52
4.4.2. Dimensión Geográfica del Área de Influencia del área obras lineales 54
4.5. Dimensión Demográfica 59
4.5.1. Datos de Población en área depósito de relaves 59
4.5.2. Dimensión Demográfica en área Obra Lineal 61
4.6. Dimensión Socioeconómica 61
4.6.1. Datos de actividades económicas del área depósito de relaves. 61
4.6.2. Datos de actividades económicas área Obra Lineal 64
4.7. Dimensión Bienestar Social Básico: Educación, Salud, Servicios e Infraestructura. 67
4.7.1. Dimensión Bienestar Social Básico en área depósito de relaves 67
4.7.2. Dimensión Bienestar Social Básico sector Obra Lineal 71
4.8. Dimensión Antropológica: Manifestaciones de la Cultura y Folcklore 76
4.8.1. Dimensión Antropológica Área depósito de relaves 76

4.8.2. Festividades y Organizaciones 79
4.8.3. Dimensión Antropológica del área Obra Lineal 80

5. DEFINICIÓN DE IMPACTOS DEL PROYECTO 89
5.1. Intervención, Uso o Restricción al Acceso de los Recursos Naturales Utilizados como Sustento Económico del Grupo o para Cualquier otro Uso Tradicional, Tales como Uso Medicinal, Espiritual o Cultural 90
5.2. La Obstrucción o Restricción a la Libre Circulación, Conectividad o el Aumento Significativo de los Tiempos de Desplazamiento. 90
5.3. La Alteración al Acceso o a la Calidad de Bienes, Equipamientos, Servicios o Infraestructura Básica. 91
5.4. La Dificultad o Impedimento para el Ejercicio o la Manifestación de Tradiciones, Cultura o Intereses Comunitarios, que puedan afectar los Sentimientos de Arraigo o la Cohesión Social del Grupo. 91

6. CONCLUSIONES 93

7. BIBLIOGRAFIA 94

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Asentamientos humanos en la comuna de Copiapó 17
Tabla 2: Asentamientos humanos en la comuna de Tierra Amarilla 18
Tabla 3: Población total comuna de Copiapó 20
Tabla 4: Población por sexo y proyección para los años 2016 y 2020 21
Tabla 5: Población por Asentamiento Humano en la comuna de Copiapó 21
Tabla 6: Población total Comuna de Tierra Amarilla 22
Tabla 7: Población por sexo y proyección para los años 2016 y 2020 23
Tabla 8: Población por Asentamiento Humano en la comuna de Tierra Amarilla 23
Tabla 9: Tipo de sector y rama económica, comuna de Copiapó 25
Tabla 10: Población ocupada por rama de actividad económica, comuna de Copiapó 25
Tabla 11: Ingreso promedio, comuna de Copiapó 27
Tabla 12: Población en pobreza según estimación por ingresos - CASEN 27
Tabla 13: Número de empresas según tamaño 28
Tabla 14: Número de trabajadores por tamaño de la empresa 28
Tabla 15: Número de empresas por Rama de Actividad Económica 29
Tabla 16: Número de trabajadores por sector productivo 29
Tabla 17: Establecimientos educacionales por dependencia 2012-2014 31
Tabla 18: Matrícula por dependencia 2012-2014 31
Tabla 19: Resultados promedio PSU por dependencia 2013-2015 32
Tabla 20: Vivienda para la Región de Atacama CENSOS 1992 - 2002 33
Tabla 21: Disponibilidad de Agua por Cañería y Disponibilidad de Luz Eléctrica para las Comunas de Copiapó y Tierra Amarilla. CENSOS 1992 - 2002 33
Tabla 22: Disponibilidad de Agua por Alcantarillado y Servicio Higiénico para la Comuna de Copiapó y Tierra Amarilla. CENSOS 1992 - 2002 33

Tabla 23: Disponibilidad de Ducha para la Comuna de Copiapó y Tierra Amarilla. CENSOS 1992 - 2002 34
Tabla 24: Número de Establecimientos Educacionales por tipo, Comuna de Tierra Amarilla 34
Tabla 25: Tasa de Natalidad y Mortalidad en la Comuna de Tierra Amarilla 35
Tabla 26: Cantidad de población que declara pertenecer a alguna etnia, comuna de Copiapó 37
Tabla 27: Cantidad de población que declara pertenecer a alguna etnia en comuna de Tierra Amarilla. 40
Tabla 28: Usos en trazado del acueducto 54
Tabla 29: Empresas en área obra lineal con accesos desde ruta Rol C-33. 56
Tabla 30: Cantidad de población por rango etáreo y sexo, Estación Paipote 59
Tabla 31: Cantidad de Población en viviendas sector acueducto, por sexo y edad. 61
Tabla 32: Cantidad de población por rango etáreo y sexo, Estación Paipote 62
Tabla 33: Diversidad de actividad económica en área Obra Lineal 65
Tabla 34: Empresas en área obra lineal, servicios que ofrecen y sector económico al que pertenecen 65
Tabla 35: Materialidad de las Viviendas en la Localidad de Paipote 67
Tabla 36: Distribución y Acceso a Energía en la Localidad de Paipote 67
Tabla 37: Distribución y Acceso al Agua en la Localidad de Paipote 67
Tabla 38: Tipo y Acceso a Alcantarillado y Ducha en la Localidad de Paipote 68
Tabla 39: Resumen características viviendas sector La Florida. 72
Tabla 40: Características vivienda Hijuela El Parrón 74
Tabla 41: Características viviendas sector Margarita Rocco 74
Tabla 42: Características viviendas Parcela Santa Norma 75
Tabla 43: Características vivienda ocupada en Parcela Santa Clara 76
Tabla 44: Distribución de Pueblos Indígenas y Áreas de Desarrollo Indígena. 78
Tabla 45: Coordenadas de localización animitas en sector Obra Lineal 83
Tabla 46: Fichas de Animitas 83

INDICE DE FIGURAS

Figura: 1 Localización del Proyecto 11
Figura: 2: Comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama 18
Figura: 3 Comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama 19
Figura: 4 Población comuna de Copiapó según área rural - urbana 20
Figura: 5 Población comuna de Copiapó según área rural – urbana 22
Figura: 6 Población indígena y no indígena comuna de Copiapó 36
Figura: 7 Población indígena y no indígena comuna de Tierra Amarilla 39
Figura: 8 Localización del Proyecto, área Depósito de Relaves y Distancia relativa a los asentamientos humanos más cercanos. 51
Figura: 9 Localización del Proyecto, sector Obra Lineal y asentamientos humanos mas cercanos. 52
Figura: 10 Interacción de la obra lineal con caminos. 55
Figura: 11 Empresas con accesos desde Ruta C-33, sector Obra Lineal. 57

Figura: 12 Viviendas en sector Obra Lineal. 58
Figura: 13 Densidad Poblacional por Manzana Sector Paipote. 60
Figura: 14 Distribución de actividad económica en sector Obra Lineal 64
Figura: 15 Parcelas del proceso de regularización de Tierras Indígenas en Quebrada Paipote 79
Figura: 16 Prensa, Día 29.12.2009 Diario Atacama. Actividad de costumbre local 82

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía: 1 Fiesta de la Virgen de la Candelaria, Copiapó 38
Fotografía: 2 Santuario de la Candelaria en Copiapó 39
Fotografía: 3 Plaza de Estación Paipote 53
Fotografía: 4 Infraestructura Social Básica en Paipote 69
Fotografía: 5 Efectos de los aluviones en infraestructura social básica en Estación Paipote 70
Fotografía: 6 Reconstrucción de infraestructura social básica en Estación Paipote 71
Fotografía: 7 Acceso a sector Carreras de Caballos y Carreras de perros y ejemplares de las carreras. 81

1. INTRODUCCIÓN

Sociedad Contractual Minera Atacama Kozan corresponde a una faena minera actualmente en operación, localizada en las comunas de Tierra Amarilla y Copiapó, Región de Atacama. Este proyecto minero contempla explotación de minerales, beneficio y disposición de relaves en el Tranque de Relaves El Gato.

El Proyecto para su operación actual cuenta con sus respectivas autorizaciones ambientales que inician con el EIA "El Bronce de Atacama", cuya calificación ambiental favorable se obtuvo por RCA Nº 006/1997. Este proyecto original ha sido objeto de una serie de cambios y modificaciones que fueron autorizadas según los siguientes actos administrativos: DIA "Modificación Trazado Relaveducto" (RCA Nº 117/1998); DIA "Modificación Planta de Tratamiento de Minerales" (RCA 45B/2001); DIA "Sistema de Subtransmisión Eléctrica" (RCA 141/2002); DIA "Aumento de Capacidad Tranque de Relaves El Gato" (RCA 76/2012); Resolución SEA Nº 156/2013 de Rectificación de la DIA 76/2012, SEA Nº 111 de fecha 22 de abril de 2014 y finalmente Resolución SEA Nº 131 de fecha 4 de diciembre de 2017.

A fin de asegurar la continuidad operativa de la faena, SCM Atacama Kozan ingresa a evaluación ambiental el proyecto "Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan", el cual contempla la extensión de la vida útil del proyecto minero a partir del aumento de la capacidad para disposición de relaves. Este proyecto incorpora un depósito de relaves filtrados apoyado sobre el muro del tranque actual como una prolongación, aumentando además la estabilidad del depósito en su integridad. La capacidad de depositación de relaves filtrados, se proyecta de las reservas disponibles, que SCM Atacama Kozan va definiendo según exploraciones permanentes que permiten ir actualizando las existencias minables. De esta manera, por corresponder a una continuidad operacional, no se alterará la capacidad máxima ni el nivel de tratamiento de los procesos, el cual continuará de acuerdo a la operación actual.

Adicionalmente, esta metodología de depositación mediante relaves filtrados permitirá maximizar la recuperación de agua industrial, la cual será reutilizada en las operaciones mineras, contribuyendo con ello, a una disminución considerable de los consumos de agua autorizados.

El proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental considerará 3 áreas asociadas a distintas instalaciones, las cuales corresponden a:

- Área Mina-Planta.
- Área Obras Lineales.
- Área Depósito de Relaves.

El proyecto considera una vida útil de 17 años, de los cuales el primer año corresponde a la etapa de construcción del depósito de relaves filtrados y la reconstitución del acueducto, sin embargo, dado que es una continuidad operacional, las operaciones en Mina-Planta y la depositación en el actual Tranque de Relaves (según capacidad autorizada por RCA 76/2012) se mantendrán

paralelas a las actividades de construcción. Luego, durante los 14 años siguientes continuará la fase de operación, pero cambiando la depositación a relaves filtrados, finalizando con el cierre de la Faena Minera, el que se proyecta en 2 años.
El presente informe tiene por objetivo presentar la información suficiente sobre el Medio Humano construido para las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla, donde el Proyecto supondrá intervención, de forma de justificar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias de la letra c) del Artículo 11 de la Ley 19.300. Sin embargo, de las 3 áreas asociadas al Proyecto, sólo dos involucran cambios en sus instalaciones y actividades: Área Obra lineal, producto de la reconstitución del acueducto y el área Depósito de Relaves, donde se proyectan las instalaciones asociadas al depósito de relaves filtrados. El área Mina-Planta mantiene sus operaciones normales, de manera tal que no supone actividades nuevas y dado que el Proyecto se encuentra operando desde el año 2003, la Faena Minera se encuentra inserta en el área como parte del grupo humano existente.

Para efectos de la construcción del Informe de Caracterización Medio Humano y Construido del Proyecto, se consideraron los datos estadísticos disponibles a nivel de Distrito Censal INE, además de información recopilada desde la Ilustre Municipalidad de Copiapó y Tierra Amarilla, entrevistas realizadas en el sector e información disponible en fuentes secundarias.

2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la Caracterización se toma como base lo señalado en el Artículo 19 del DS 40/2013 que indica:

"Artículo 19.- Contenidos mínimos de las Declaraciones. Las Declaraciones de Impacto Ambiental deberán presentarse bajo la forma de una declaración jurada, en la cual se expresará que se cumple con la legislación ambiental vigente, acompañando todos los antecedentes que permitan al órgano competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes. Además de lo señalado en el Párrafo 1º del Título III del presente Reglamento, las Declaraciones de Impacto Ambiental deberán contener, a lo menos, lo siguiente:

(…) b) Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental. Serán parte de estos antecedentes:
b.6. En caso que el proyecto o actividad se emplace en, o en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, la Declaración de Impacto Ambiental deberá contener los antecedentes que justifiquen la inexistencia de susceptibilidad de afectación a dichos pueblos localizados en el área en que se desarrollará el proyecto o actividad.

b.7. Cualquier otra información ambiental que el titular estime pertinente".

Debido a que se debe proporcionar la información que permita analizar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley, en este caso, de lo indicado en la letra c) de dicho Artículo, se debe considerar como referencia para la descripción de la componente medio ambiente humano, lo que señala el Artículo 18 letra e.10 del RSEIA:

"e.10 El medio humano, que incluirá información y análisis de las siguientes dimensiones:

i ***Dimensión Geográfica:*** *Distribución de grupos humanos en el territorio, estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte.*

ii ***Dimensión Demográfica:*** *La estructura de la población local por edad, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y estatus migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categórica ocupacional: la población económicamente activa; la escolaridad y el nivel de instrucción; y las migraciones.*

iii ***Dimensión Antropológica:*** *Características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados*

iv ***Dimensión Socioeconómica:*** *Empleo y desempleo y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de recursos naturales por parte de los grupos humanos presentes, en forma individual o asociativa.*

v ***Dimensión de Bienestar Social Básico:*** *Acceso de grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como: vivienda, transporte, energía, salud, educación, recreación y servicios sanitarios.*

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se describirán con particular énfasis los siguientes elementos:

- *Uso y valorización de los recursos naturales;*
- *Prácticas culturales;*
- *Estructura organizacional;*
- *Apropiación del medio ambiente (uso medicinal, preparación de alimentos, entre otros);*
- *Patrimonio cultural indígena, incluyendo los lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de su cultura o folklore;*
- *Identidad grupal a través de los elementos culturales;*
- *Sistema de valores;*
- *Ritos comunitarios (significancia social del rito); y*
- *Símbolos de pertenencia grupal."*

2.1. Determinación Área de Influencia

Según lo especificado en el Artículo N°19, letra b1) del Reglamento del SEIA, la Declaración de Impacto Ambiental debe determinar y justificar el Área de Influencia (AI) del Proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma, conforme a lo señalado en el Articulo 18 letra d) del D.S N°40/2013: *"La determinación y justificación del Área de Influencia del Proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. El área de Influencia se definirá y justificará para cada elemento significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazarán las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad".*

Por otra parte, y según lo especificado en el Artículo 2 del D.S N°40/2013 se defina Área de Influencia como: *"El Área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos o circunstancias."*

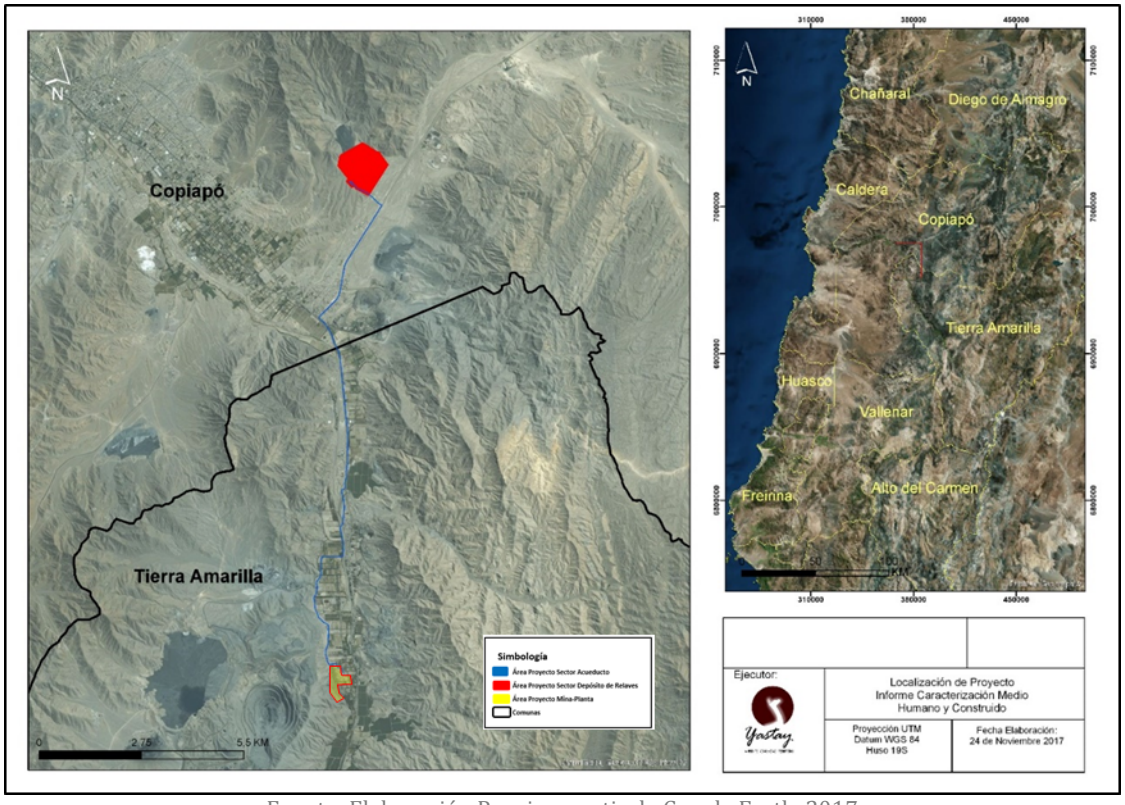
De acuerdo a la definición anterior, el AI está determinado por las características de cada componente ambiental, sus interrelaciones y el efecto producido por la materialización del

Proyecto y por ende por las nuevas instalaciones que se insertan al proyecto para asegurar su continuidad; por ende, se presenta como el espacio geográfico y territorio que puede potencialmente ser afectado por el Proyecto.

En este sentido, si bien el Proyecto se conforma por 3 áreas, las áreas respecto de las cuales se producen modificaciones a la infraestructura existente se restringen exclusivamente al área Obras Lineales y Depósito de Relaves.

En la siguiente Figura 1 se muestra la localización general de las áreas del Proyecto que conforman el área de influencia que se describe, en relación a la planificación política-administrativa correspondiente.

Figura: 1 Localización áreas del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Earth, 2017

2.2. Metodología recolección de información

Para caracterizar adecuadamente el medio humano del área de influencia definida para el proyecto, se presenta la información en 2 grandes capítulos: una descripción de la Comuna donde se inserta el proyecto y luego, la descripción en detalle para el medio humano definido como área de influencia, bajo los preceptos del Artículo 18 del RSEIA.

Para la caracterización comunal, se ha recurrido a fuentes de información pública (Censo, Encuesta CASEN, Documentos e Informes del Municipio y Gobierno regional, Caracterizaciones de Medio Humano presentados por otros proyectos en el marco del SEIA).

Para la caracterización del medio humano, se requirió de los datos de Censo a nivel de distritos censales, junto a información recolectada desde la DIDECO del Municipio de Copiapó y Tierra Amarilla. Ello fue complementado con una serie de visitas a terreno donde junto con realizar observación directa, se realizaron algunas entrevistas y encuestas para caracterizar las dimensiones señaladas en el Artículo 11 letra c) y a la vez, conocer la apreciación de los actores en el área respecto de los principales temas ambientales y respecto a este tipo de proyectos.

2.3. Evaluación de impacto

Para desarrollar la evaluación de potenciales efectos, y en caso de la DIA, descartar afectaciones significativas, se deberán considerar los elementos mencionados en el artículo 7 del Reglamento:

"Artículo 7.- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
(…) *A objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias:*

a) *La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.*
b) *La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.*
c) *La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.*
d) *La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.*

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular."

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ÁREA DE INFLUENCIA DEFINIDA PARA EL PROYECTO

El área de influencia representa el espacio geográfico o territorio que puede ser potencialmente afectado. El proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental considerará 3 áreas, las cuales corresponden:

- Área Mina-Planta
- Área Obras Lineales
- Área Depósito de Relaves

A continuación se detalla las características de las áreas anteriormente señaladas:
Área Mina-Planta: Con una superficie poligonal de 30,50 ha., esta área se encuentra ubicada en la comuna de Tierra Amarilla, distante 16 Km de la Ciudad de Copiapó, se conforma por la mina subterránea, la planta de procesos y las instalaciones auxiliares o de apoyo como dependencias y oficinas, laboratorio, testigotecas, sitios de almacenamiento de residuos, etc. Esta área se mantiene sin cambios.

Obras Lineales: Conformadas por el relaveducto existente y el nuevo acueducto. Ambas obras comparten un mismo trazado, el cual se extiende desde el área Mina-Planta, y recorre una distancia de aproximadamente 15 Km (15,7 km para el acueducto y 15,5 km para el Relaveducto), paralelo a la ruta C-33, girando al noreste hacia la ruta 31Ch en el sector de Paipote en la cota 440msnm, continuando paralelamente hasta la quebrada El Gato donde se ubica el área Depósito de Relaves. Para esta área se consideró una superficie poligonal de 9,42 ha.

Depósito de Relaves: Esta área se ubica en la localidad de Paipote, en el sector barrio industrial, a una distancia aproximada de 6 km de la ciudad de Copiapó, en el área del Tranque de Relaves El Gato. El área de depósito de relaves filtrados es una extensión del área del Tranque de Relaves existente. Se contempla el uso de infraestructura de apoyo existente y la construcción de nuevas instalaciones como la plataforma misma del depósito, la planta de filtrado, y otras instalaciones de apoyo. El área considerada para el funcionamiento del depósito de relaves filtrados y sus instalaciones anexas, corresponde a una superficie poligonal de aproximadamente 117 ha. Sin embargo, dado que se considera la integralidad del área, que incluye el área del Tranque de Relaves, la superficie total para esta área es de 163,13 ha.

Como ya se ha indicado, el proyecto se presenta como continuidad a sus actuales operaciones mineras, e introduce obras para estos fines en solo 2 de estas áreas. Sin embargo, es importante destacar que tanto el Área Mina-Planta como el Área Depósito de Relaves funcionan actualmente

como faenas mineras, esto desde el año 2003, de manera tal que ya se insertan en el medio humano existente y forman parte habitual del mismo.

3.1. Caracterización del Área de Entorno del Proyecto

3.1.1. Comuna de Copiapó

La Región de Atacama tiene como límite norte a la Región de Antofagasta: al sur la Región de Coquimbo: al oeste la República de Argentina y al este el Océano Pacífico. Se compone de 9 Comunas, entre ellas la Comuna de Copiapó, sitio donde se localiza el Proyecto.

La comuna de Copiapó junto a las comunas de Tierra Amarilla y Caldera conforman la Provincia de Copiapó. Limita al norte con las comunas de Caldera, Chañaral y Diego de Almagro, al sur con las comunas de Tierra Amarilla, Huasco y Vallenar, al oriente con el límite de la República Argentina y al poniente con el Océano Pacífico.
La comuna tiene una superficie de 16,681.3 Km2, siendo, junto con Antofagasta y Natales, una de tres comunas chilenas que atraviesan completamente el País de Este a Oeste. La ciudad se encuentra ubicada a una altura media de 391 m.s.n.m. Específicamente la comuna se encuentra a 806 Km al norte de Santiago de Chile por carretera y a 673 Km en línea recta.

Los hitos más importantes de la comuna de Copiapó son los siguientes:

1536 Diego de Almagro, inicia la conquista de Chile en nombre de los Reyes de España, llegando al valle de Copayapú o Copa de Oro, cruzando la Cordillera de Los Andes; regresando al Perú después de fracasada su empresa.

1540 El Capitán don Pedro de Valdivia, en una solemne ceremonia se declara poseedor, en el nombre del Rey de España, de todo el territorio al sur del Valle de Copayapú, llamándolo "Valle de la Posesión".

1744 El 8 de diciembre, el Corregidor don Francisco Cortez Cartabío y Roldán, funda la villa de "San Francisco de la Selva", actual ciudad de Copiapó.

1832 Inscriben el 19 de mayo, el pedimento de "La Descubridora" parte del Gran Mineral de Chañarcillo. El documento fue firmado por Don Miguel Gallo y Juan Godoy.

1851 Llega a Copiapó, el Primer Ferrocarril de Sudamérica. Su primer riel fue colocado por don Guillermo Wheelwright, en Caldera el 9 de noviembre de 1850 y el primer tramo fue hasta Monte Amargo, a unos 25 kilómetros de Caldera.

1859 Estalla la Revolución de Don Pedro León Gallo Goyenechea, contra el Gobierno de esa época; años más tarde fracasa en la batalla de Cerro Grande.

1879 El 3 de marzo, sale el Batallón "Atacama", formado por Estudiantes Liceanos y Mineros desde la Estación de Copiapó, rumbo a Caldera, a las órdenes de su Comandante, el Coronel Juan Martínez.

1934 Se organiza la Asociación Minera de Copiapó; sus orígenes se remontan a 1848.
1951 El 17 de octubre, se enciende el horno de la Fundición de Paipote, entregando su primera colada de cobre el 25 de diciembre de 1951.

1976 A partir del 1 de enero, Copiapó pasa a ser oficialmente la capital de la Región de Atacama, iniciándose así el proceso de regionalización.

3.1.2. Comuna de Tierra Amarilla

La comuna de Tierra Amarilla se encuentra ubicada en el centro oriente de la Región de Atacama y forma parte de la provincia de Copiapó, distante a 16 kilómetros de la capital regional y fue fundada el 22 de diciembre de 1891. La comuna posee una población de 15.725 habitantes, de los cuales el 67,4 % pertenecen al sector urbano y el 32,6 % al área rural.

Es una emergente comuna que tiene la particularidad de estar construida a lo largo de la carretera. Tiene una superficie de 11.191 km^2 y es especialmente minera, sin embargo la producción frutícola también es una actividad económica importante para la zona. En efecto, desde noviembre a marzo aumenta considerablemente la población flotante por la cosecha de uva de exportación que se produce al interior del valle en localidades como Los Loros y Nantoco.

Los hitos más importantes de la comuna de Tierra Amarilla son los siguientes:

Entre 1470 y 1536 Construcción centro metalurgista diaguita - incaico Viña del Cerro. Declarado monumento nacional el 13-07-1982, mediante el decreto D.S.2558. Este centro metalúrgico habría sido utilizado para el tratamiento de minerales de cobre principalmente. También se han indicado otras funciones como centro de adoración y centro astronómico.

1743 Descubrimiento Mina Tránsito Se trata de una Mina y Campamento del Siglo XIX ubicada en la Sierra Ojancos. Descubierta por Francisco Toro en 1743, actualmente convertida en Museo de Sitio. Cuenta con la Casa de la Administración, pircas que correspondían a las viviendas de los mineros, carreta, piques y horno.

1783 Parroquia Nuestra Señora de Loreto. La parroquia construida anteriormente en 1783 fue obra del Minero Pedro Arenas, descubridor de la veta de Loreto, llamada así en honor a la Virgen de Loreto y que más tarde sería el famoso mineral Pampa Larga. Con la fortuna adquirida mandó a construir la parroquia original. Al costado oeste de la Iglesia matriz se ubica la gruta de la Virgen de Lourdes, construida en 1964.

1870 Construcción Iglesia de Nantoco.

SXIX. Construcción Casa Patronal Jotabeche. Hacienda y Casona construida por el gran escritor Don José Joaquín Vallejo Jotabeche, accionista de una de las principales obras tecnológicas como fue la construcción del Ferrocarril de Caldera a Copiapó. Al frente de la casa patronal se ubica la Estación de Jotabeche, donde se pueden ver aún restos de las instalaciones de una maestranza del Ferrocarril. Fue declarado Monumento Nacional por Decreto Supremo Nº 1.026 del 14 de diciembre de 1977.

1890 Construcción Acueducto Amolanas. Fue construido con mortero de cemento consta de 13 arcos que sostienen una acequia de forma horizontal, la cual trasladaba el agua y la dejaba caer sobre una polea denominada Peytón, con ella se generaba la corriente para mover la Planta Lautaro y concentrar el Sulfuro de Cobre. Es la primera planta concentradora de Chile.

1891 Fundación de la comuna Tierra Amarilla

1986 Se consolidan las Empresas Agrícolas en las exportaciones de uva de mesa; nuevas tecnologías se incorporan, como el riego por goteo y el uso de nuevos fertilizantes y aditivos.

1994 Comienza la explotación del yacimiento de cobre a rajo abierto de Minera Candelaria. Junto a La Coipa, Ojos del Salado, Can-Can y otros, son parte del crecimiento minero y económico de Atacama.

3.2. Dimensión Geográfica

El patrón de asentamiento comunal en el Valle del río Copiapó, comprendiendo las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla, es de carácter lineal, siguiendo la estructura del río Copiapó. En esta línea se concentra la población en 2 ciudades (ambas capitales comunales: Copiapó y Tierra Amarilla), junto a Aldeas y Caseríos. En estas comunas no hay asentamientos que cumplan el requisito para denominarse Pueblo.

La definición que distingue INE para esta clasificación es la siguiente:

- Ciudad: Entidad urbana que posee más de 5.000 habitantes.
- Pueblo: Asentamiento humano, concentrado con una población que fluctúa entre 1.001 y 5.000 habitantes
- Aldea: Asentamiento humano, concentrado con una población que fluctúa entre 301 y 1.000 habitantes; excepcionalmente se asimilan a Aldeas, los centros de turismo y recreación entre 75 y 250 viviendas concentradas, que no alcanzan el requisito para ser considerados como pueblo.
- Caserío: Asentamiento humano con nombre propio que posee 3 viviendas o más cercanas entre sí, con menos de 301 habitantes y que no forma parte de otra entidad.

3.2.1. Dimensión geográfica en la Comuna de Copiapó

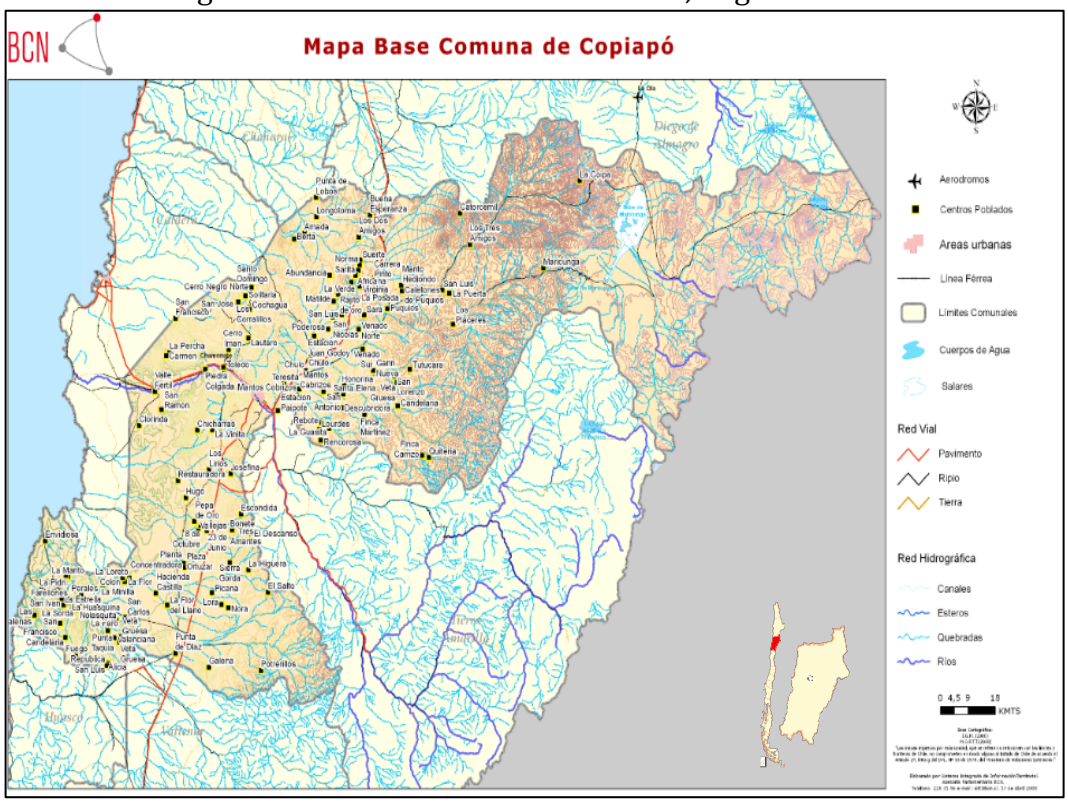
En la Comuna de Copiapó se asienta la Capital Regional, y junto a ella existen 16 asentamientos humanos, los que de acuerdo al Censo 2002 se clasifican en caseríos. Sin embargo, entre el año 2002 y la fecha actual, se han desarrollado nuevos polos de habitabilidad en fundos que han dado paso a loteos, instalándose una serie de caseríos en sectores aledaños a la ciudad, como Piedra Colgada, Fundo San Juan y Fundo Dos Hermanas, proyectándose estas zonas como futuras áreas de expansión urbana.

Tabla 1: Asentamientos humanos en la comuna de Copiapó

Asentamiento	Categoría
Copiapó	**Ciudad**
Cardones	**Caseríos**
Carretera Panamericana Copiapó – Caldera	**Caseríos**
Bodega	**Caseríos**
Carretera Panamericana	**Caseríos**
Carpa del Cuatro	**Caseríos**
Chamonate Candelaria	**Caseríos**
Toledo	**Caseríos**
Caleta Las Torres	**Caseríos**
Caleta Pajonales	**Caseríos**
La Gaviota	**Caseríos**
Laguna	**Caseríos**
Perales	**Caseríos**
San Pedro	**Caseríos**
Totoral	**Caseríos**
Planta Solenor	**Caseríos**
Rincón de La Isla	**Caseríos**

Fuente: Elaboración propia a partir de "Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos", INE 2002

Figura: 2: Comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama



Fuente: Biblioteca Congreso Nacional, 2017

3.2.2. Dimensión geográfica en la comuna de Tierra Amarilla

La comuna de Tierra Amarilla se constituye de un total de 20 asentamientos humanos, los que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 2: Asentamientos humanos en la comuna de Tierra Amarilla

Asentamiento	Categoría
Tierra Amarilla	**Ciudad**
Los Loros	**Aldea**
Nantoco	**Caseríos**
Alcaparrosa	**Caseríos**
Callejón Las Flores	**Caseríos**
Chilecito	**Caseríos**
Embalse Lautaro	**Caseríos**
Vizcachas	**Caseríos**
Carrizalillo Grande	**Caseríos**

Asentamiento	Categoría
Vertedero	Caseríos
Bafer	Caseríos
Amolanas	Caseríos
Valle Hermoso	Caseríos
San Antonio	Caseríos
San Antonio Valle Hermoso	Caseríos
Hornitos	Caseríos
Pabellón	Caseríos
Jotabeche	Caseríos
Totoralillo	Caseríos
Tropicana	Caseríos

Fuente: Elaboración propia a partir de "Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos", INE 2002

Figura: 3 Comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama



Fuente: Biblioteca Congreso Nacional, 2017

3.3. Dimensión Demográfica: Población Comunal

Es importante señalar que los resultados del Censo abreviado 2017 estarán a disposición del público de manera definitiva y fragmentada a contar del 22 diciembre del año en curso, es por ello que la información contenida en este capítulo fue extraída del Instituto Nacional de Estadísticas

INE, de la sección "Demografía / Actualización de población 2002-2012 y proyecciones 2013-2020", y de "Chile: Ciudades, Aldeas, Pueblos y caseríos". INE 2005.

3.3.1. Dimensión Demográfica en comuna de Copiapó

En términos generales, y según lo indicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) durante el CENSO del año 2002, la Región de Atacama presenta una población de 254.336 habitantes, de los cuales la comuna de Copiapó posee 129.091 habitantes, lo que significa un 50,7% de la población total. Pero según este mismo organismo, en las proyecciones del 2002-2020 para el año 2016, se espera una población de 175.524 habitantes y 188.189 para el año 2020.

Tabla 3: Población total comuna de Copiapó

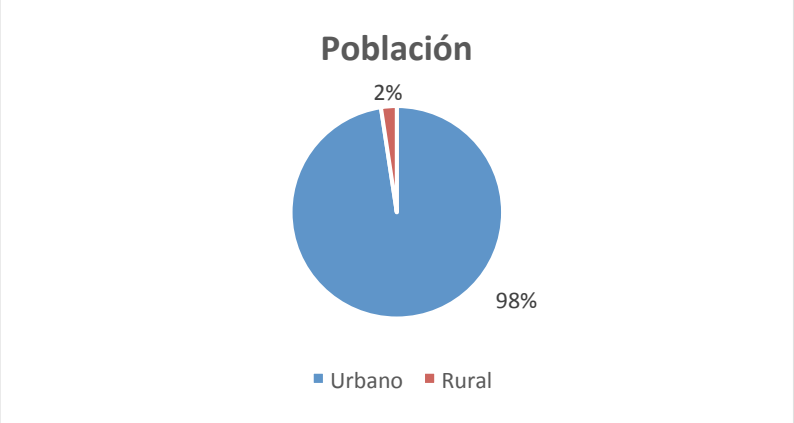
Comuna	Año 2002	Año 2016	Año 2020
Copiapó	**129.091**	**175.524**	**188.189**

Fuente: Elaboración propia a partir de las proyecciones Población para la comuna de Copiapó, 2002 – 2020, INE 2002

La población de la comuna de Copiapó representa el 83%, del total de habitantes de la provincia de Copiapó que, según el Censo del año 2002, la población total de la provincia es de 155.713 habitantes.

El 97,6% de la población se encuentra asentada en el sector urbano de la comuna de Copiapó (125.983 habitantes), mientras que 2,4% se encuentra asentada en el sector rural (3.108 habitantes), es decir, la mayor cantidad de población se encuentra asentada en el sector urbano de la comuna de Copiapó.

Figura: 4 Población comuna de Copiapó según área rural - urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de la "Minuta Resultados Finales Censo 2002, Región de Atacama", INE 2002

En el año 2002, la población masculina de la Comuna de Copiapó era de 64.922 habitantes, mientras que la población femenina era de 64.169 habitantes, según lo proyectado por el mismo INE, para el 2016 se esperaba que la población masculina fuera de 90.237 habitantes y para la

población femenina de 85.287 habitantes, por último, para el año 2020 se espera que la población masculina sea de 97.064 habitantes y para la población femenina se estima en 91.125 habitantes. De acuerdo a los resultados preliminares del Censo 2012, la población de la Comuna de Copiapó asciende a 158.438 (lo que representa un aumento del 22,6% de la población, pero es una cifra menor a la proyectada por INE 2002).

Tabla 4: Población por sexo y proyección para los años 2016 y 2020

Sexo	Año 2012	Año 2016	Año 2020
Hombres	64.922	90.237	97.064
Mujeres	64.169	85.287	91.125
Total	129.091	175.524	188.189

Fuente: Elaboración propia a partir de la "Minuta Resultados Finales Censo 2002, Región de Atacama", INE 2002

A continuación, se presenta una tabla donde se observa la población disgregada en los distintos asentamientos humanos que forman parte de la comuna de Copiapó, conforme los datos formales del Censo 2002 efectuado por el INE.

Tabla 5: Población por Asentamiento Humano en la comuna de Copiapó

Asentamiento	Población Total	Categoría
Copiapó	**129.2613**	**Ciudad**
Cardones	**12**	**Caseríos**
Carretera Panamericana Copiapó – Caldera	**19**	**Caseríos**
Bodega	**11**	**Caseríos**
Carretera Panamericana	**35**	**Caseríos**
Carpa del Cuatro	**49**	**Caseríos**
Chamonate Candelaria	**66**	**Caseríos**
Toledo	**84**	**Caseríos**
Caleta Las Torres	**4**	**Caseríos**
Caleta Pajonales	**11**	**Caseríos**
La Gaviota	**10**	**Caseríos**
Laguna	**8**	**Caseríos**
Perales	**13**	**Caseríos**
San Pedro	**515**	**Caseríos**
Totoral	**69**	**Caseríos**
Planta Solenor	**3**	**Caseríos**
Rincón de La Isla	**1**	**Caseríos**

Fuente: Elaboración propia a partir de "Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos", INE 2005 y Fuente oficial según Censo año 2002

De acuerdo a la tabla anterior, se observa una marcada tendencia urbana. El sector urbano más poblado es la localidad de San Pedro, ubicada a 30 km al norte de la ciudad de Copiapó.

3.3.2. Dimensión Demográfica: Población en la Comuna de Tierra Amarilla

Según el Censo del año 2002 la población nacional estaba compuesta por 15.668.271 personas. La región de Atacama aportaba a esa cifra con 254.336 habitantes, es decir, con el 1,6% del total de la población nacional.

Del total de habitantes de la Región de Atacama, el 5 % correspondía a la comuna de Tierra Amarilla, registrando así 13.365 personas.

Según el mismo organismo, para el año 2016 en Tierra Amarilla se proyectó un total de 17.194 habitantes y para el año 2020, 18.816.

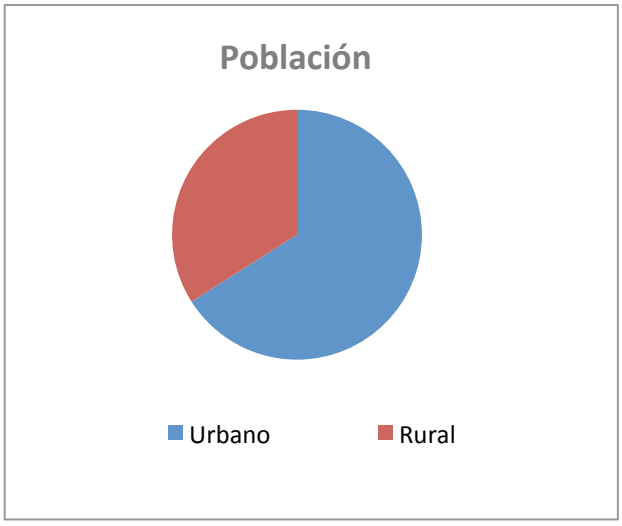
Tabla 6: Población total Comuna de Tierra Amarilla

Comuna	Año 2002	Año 2016	Año 2020
Tierra Amarilla	**13.365**	**17.530**	**18.816**

Fuente: Elaboración propia a partir de las proyecciones Población para la comuna de Copiapó, 2002 – 2020, INE 2002

De acuerdo al Censo del año 2002 el 66 % de la población se encontraba asentada en el sector urbano de la comuna de Tierra Amarilla, mientras que 34% lo hacía en el sector rural.

Figura: 5 Población comuna de Copiapó según área rural – urbana



Fuente: Elaboración propia a partir de la "Minuta Resultados Finales Censo 2002, Región de Atacama", INE 2002

En el año 2002 la población masculina de la comuna de Tierra Amarilla era de 7.577 habitantes, mientras que la población femenina era de 5.788 personas. Según lo proyectado por el mismo INE

para el 2016 se esperaba que la población masculina fuera de 10.102 habitantes y al año 2020 se pronostica alcanzar las 10.880 personas. En el caso del sexo femenino, se proyectó para el año 2016 una población de 7.428 mujeres y para el año 2020, una población de 7.936 mujeres.

Tabla 7: Población por sexo y proyección para los años 2016 y 2020

Sexo	Año 2012	Año 2016	Año 2020
Hombres	7.577	10.102	10.880
Mujeres	5.788	7.428	7.936
Total	13.365	17.530	18.816

Fuente: Elaboración propia a partir de la "Minuta Resultados Finales Censo 2002, Región de Atacama", INE 2002

En la siguiente tabla se indica la población en los distintos asentamientos humanos que forman parte de la comuna de Tierra Amarilla, conforme lo señalado en el Censo 2002 efectuado por el INE.

Tabla 8: Población por Asentamiento Humano en la comuna de Tierra Amarilla

Asentamiento	Población Total	Hombres	Mujeres	Viviendas Censo 2002	Categoría
Tierra Amarilla	8.578	4.412	4.166	2.166	Ciudad
Los Loros	1.068	587	481	356	Aldea
Nantoco	51	24	27	9	Caserío
Alcaparrosa	11	4	7	4	Caserío
Callejón Las Flores	144	69	75	35	Caserío
Chilecito	41	17	24	12	Caserío
Embalse Lautaro	80	48	32	25	Caserío
Vizcachas	48	28	20	15	Caserío
Carrizalillo Grande	8	6	2	3	Caserío
Vertedero	15	4	11	6	Caserío
Bafer	9	7	2	4	Caserío
Amolanas	98	53	45	32	Caserío
Valle Hermoso	7	3	4	3	Caserío
San Antonio	61	37	24	25	Caserío
San Antonio Valle Hermoso	17	12	5	8	Caserío
Hornitos	98	54	44	27	Caserío
Pabellón	68	39	22	22	Caserío
Jotabeche	12	4	8	3	Caserío
Totoralillo	2	2	0	3	Caserío
Tropicana	9	5	4	3	Caserío

Asentamiento	Población Total	Hombres	Mujeres	Viviendas Censo 2002	Categoría
Otras (*)	2.940				

(*) Entidades rurales no consideradas en la publicación del INE donde se obtuvo la información.
Fuente: Elaboración propia a partir de "Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos", INE 2005 y Fuente oficial según Censo año 2002

Así, el año 2002 se registraron 8.578 personas habitando en la ciudad, 1.068 en aldeas 775 en caseríos y 2.940 en sectores rurales que no se consideraron dentro del estudio. En consecuencia, el 35,8% de la población habita fuera del radio urbano de la comuna.

Considerando como fuente de información los diversos Censos de Población elaborados en Chile, las estadísticas reflejan la tendencia al crecimiento demográfico experimentado por la comuna y reafirman lo que se refiere al género, es decir, existe un mayor número de habitantes masculinos por sobre femeninos. Esto se explicaría por la naturaleza de las labores asociadas a la industria minera y encadenamientos productivos agrícolas.

3.4. Dimensión Socioeconómica

3.4.1. Dimensión Socioeconómica en la Comuna de Copiapó

Según las estadísticas del Informe de Empleo elaborado por el INE, el trimestre móvil Septiembre – Noviembre 2016, la estimación de la fuerza de trabajo en la ciudad de Copiapó alcanzó a 80.700 personas, presentando una variación de 1,5% (1.200 personas) respecto del trimestral móvil septiembre – noviembre 2015.

La estimación del número de ocupados se ubicó en 76.050 personas, registrando una disminución de 1,3% (990 personas) respecto a igual trimestre móvil del año anterior. Con respecto al trimestre móvil anterior hay un alza en la ocupación de 3,8% (2.780 personas).

Por su parte, la población desocupada se estimó en 4.650 personas en el trimestre móvil de referencia, presentando un aumento de 88,8% (2.190 personas) respecto al trimestre móvil septiembre – noviembre 2015. En relación al trimestre inmediatamente anterior se registró un decrecimiento de 10,5% (540 personas)

La tasa de desocupación para la ciudad de Copiapó fue de 5,8% registrando un alza de 2,7 PP en un año. La tasa de desocupación de la ciudad de Copiapó de 1,4 PP menor a la registrada en la región en el trimestre de análisis.

Por último, la estimación de quienes se encuentran fuera de la fuerza de trabajo alcanzó a 56.700 personas, registrando un incremento de 4,2% (2.290 personas) respecto al trimestre móvil agosto – octubre 2016, anotó una merma de 3,3% (1,940 personas)

Los sectores económicos y sus respectivas ramas económicas son las siguientes:

Tabla 9: Tipo de sector y rama económica, comuna de Copiapó

SECTOR	RAMA ECONÓMICA
Sector Primario	Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura. Pesca. Explotación de Minas y Canteras.
Sector Secundario	Industria Manufacturera. Suministro de electricidad, Gas y Agua. Construcción.
Sector Terciario	Comercio al Por Mayor y al por Menor; Reparación de Vehículos Automotores, Motocicletas, Efectos Personales y enseres Domésticos. Hoteles y Restaurantes. Transporte, almacenamiento y Comunicaciones. Intermediación financiera. Actividades Inmobiliarias, empresariales y de Alquiler. Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria. Enseñanza. Servicios Sociales y de Salud. Otras Actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales. Hogares Privados con Servicio Doméstico. Organización y Órganos Extraterritoriales.

Fuente: Elaboración propia basado en los datos entregados por los "Reportes Comunales" de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile

A continuación, se presenta una tabla que viene a complementar, la anterior donde se mencionan el número de personas que se desempeña en cada rama económica de la comuna de Copiapó, para el año 2011[1].

Tabla 10: Población ocupada por rama de actividad económica, comuna de Copiapó

Rama Actividad Económica	2011
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	7.681
Pesca	2
Explotaciones de Minas y Canteras	4.958
Industrias manufactureras no metálicas	1.530
Industrias manufactureras metálicas	5.031
Suministro de electricidad, gas y agua	518
Construcción	12.759
Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos,	6.462

[1] Debido a la situación acontecida con el Censo 2012 se presentan valores proyectados para el año 2011 a partir de los resultados censales del año 2002.

Rama Actividad Económica	2011
automotores/enseres domésticos	
Hoteles y restaurantes	2.766
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2.834
Intermediación financiera	329
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	5.616
Adm. Pública y defensa, planes de Seg. social afiliación obligatoria	5.236
Enseñanza	1.861
Servicios sociales y de salud	568
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	644
Consejo de administración de edificios	11
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0
Sin información	2
Total	58.808

Fuente: Elaboración propia basado en los datos entregados por los "Reportes Comunales" de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile

El Ministerio de Desarrollo Social define la Fuerza de trabajo como la población económicamente activa, es decir, todas las personas ocupadas, desocupadas, cesantes y aquellas que buscan trabajo por primera vez.

La población que no se encuentra en la definición anterior, pertenece a las siguientes categorías: quehaceres del hogar, estudiantes sin trabajar, pensionado o jubilado sin trabajar y persona en situación de discapacidad permanente para trabajar.

Ahora bien, de acuerdo al PLADECO de Copiapó, cuando se revisan los datos correspondientes al ingreso autónomo en el hogar, ingreso monetario del hogar y al subsidio monetario, se puede apreciar que en la comuna el Ingreso autónomo en el Hogar[2] es de $683.540, mientras que en el Ingreso Monetario del Hogar[3] es de $699.305 y el Subsidio Monetario[4] es de $15.765.

Es decir, tanto el ingreso autónomo en el hogar como el ingreso monetario del hogar son mayores sobre el promedio regional, pero no lo es el Subsidio Monetario. Mientras que, todos los indicadores son menores que el promedio a nivel nacional.

[2] **Ingreso Autónomo:** Corresponde a la suma de todos los pagos que reciben las personas, provenientes tanto del trabajo como de la propiedad de los activos. Estos incluyen sueldos y salarios, monetarios y en especies, ganancias provenientes del trabajo independiente, la auto-provisión de bienes producidos por el hogar, rentas, intereses, dividendos y retiro de utilidades, jubilaciones, pensiones o montepíos, y transferencias corrientes.

[3] **Ingresos Monetarios del Hogar:** Para cada hogar, corresponde a la suma de los ingresos autónomos percibidos en el hogar y los subsidios monetarios percibidos por dicho hogar, excluido el servicio doméstico.

[4] **Subsidio Monetario**: Corresponde a todos los aportes en dinero que reciben las personas y los hogares del Estado a través de los programas sociales. La encuesta Casen considera los aportes correspondientes a la Asignación Familiar, el subsidio Familiar (SUF), el Subsidio Familiar Duplo o por Invalidez, el Subsidio a la Discapacidad mental, el Subsidio a la Cesantía, la Pensión Básica Solidaria, el Aporte Previsional Solidario, el Bono Protección Familiar y de Egreso, la Asignación Social, el Subsidio de Agua Potable, el Bono Bodas de Oro, El Bono de Invierno, el Subsidio Empleo Joven y otros Subsidios del Estado.

Tabla 11: Ingreso promedio, comuna de Copiapó

	Ingreso autónomo en el Hogar	Ingreso Monetario del Hogar	Subsidio Monetario
Copiapó	683.540	699.305	15.765
Total, Regional	644.085	660.777	16.692
Total, Nacional	735.503	754.295	18.792

Fuente: Elaboración propia según los datos entregados por PLADECO Copiapó.

Según la "Estimación de la pobreza por ingresos a nivel comunal 2013" – (Encuesta Casen), la comuna de Copiapó fue una de las que registra una disminución significativa del porcentaje de personas en situación de pobreza, para los años 2011 – 2013, específicamente este porcentaje era de 13,6%, mientras que para el año 2013 este porcentaje bajo hacia un 5,3% de personas en situación de pobreza, lo que significa una variación de -8,3%.

Tabla 12: Población en pobreza según estimación por ingresos - CASEN

Comuna	Porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos 2011	Porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos 2013	Variación en Puntos Porcentuales
Copiapó	13,6%	5,3%	-8,3%

Fuente: Elaboración propia según los datos entregados en la "Estimación de la pobreza por ingresos a nivel comunal 2013" – (Encuesta Casen)

3.4.2. Dimensión Socioeconómica en la Comuna de Tierra Amarilla

Si bien la comuna de Tierra Amarilla es una de las que concentra una mayor producción de cobre y también de exportación agrícola durante algunos meses del año, los indicadores de pobreza y calidad de vida de la comuna no se condicen con los ingresos productivos de las industrias que allí funcionan.

Según la Encuesta CASEN indica que el porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos en Tierra Amarilla en el 2012 era de 15,92%, sin embargo en la medición hecha el 2013 disminuyó a 9,66% siendo aún un porcentaje alto para una comuna que tiene una importante producción económica.

El año 2011, se estima que el 11,3% de la población comunal se encontraba en situación de pobreza, tasa que no difiere significativamente, desde un punto de vista estadístico, de la registrada a nivel regional (13,3%) y nacional (14,4%). En el ámbito de los ingresos, a Abril 2013, se estima que la renta imponible promedio mensual de los afiliados al seguro de cesantía, es de

aproximadamente 643,6 mil pesos, cifra inferior al promedio regional (696,0 mil pesos), pero superior al promedio nacional (563,4 mil pesos). Además, en términos de protección laboral, se observa que en la comuna la proporción de la población de 20 años y más que está afiliada al seguro de cesantía (24,7%) es inferior al porcentaje registrado a nivel regional y nacional (36,2% y 32,9% respectivamente). En tanto, la proporción de los afiliados de la comuna que se encuentra entre el 40% de afiliados de menor renta promedio (31,5% en quintiles nacionales I y II) es mayor a la regional pero inferior a la nacional. Por otro lado, en la comuna se registra una mayor proporción de los afiliados tienen contrato de plazo fijo en comparación con el promedio regional y nacional lo que implica que una menor proporción tiene contrato indefinido.

En el ámbito económico, la comuna se ha caracterizado de la siguiente forma en los últimos años, lo que se describe numéricamente en los cuadros que siguen, teniendo un total de 600 empresas, donde la mayoría son de tamaño medio (1.713 al año 2013), siendo las del comercio al por menor, asociado a la venta de repuestos y servicios a la minería la que se registra en mayor número. Sin embargo el mayor número de contrataciones se registra en el área de la agricultura (1.217 en el 2013) teniendo una baja considerable el área de la minería, que pasó de registrar 1.024 contrataciones el 2011 a sólo 407 en el año 2013.

Tabla 13: Número de empresas según tamaño

Tamaño empresa	2009	2011	2013
Grande	3	6	7
Mediana	11	14	18
Micro	382	375	404
Pequeña	94	117	106
Sin ventas	68	69	65
Total	558	581	600

Fuente: SII, 2017

Tabla 14: Número de trabajadores por tamaño de la empresa

Tamaño empresa	2009	2011	2013
Grande	1.009	1.405	1.182
Mediana	2.262	1.344	1.713
Micro	658	157	780
Pequeña	2.621	1.931	779
Sin ventas	82	460	105
Total	6.632	5.297	4.559

Fuente: SII, 2017

Tabla 15: Número de empresas por Rama de Actividad Económica

Rama Actividad Económica	2011
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	64
Pesca	0
Explotaciones de Minas y Canteras	78
Industrias manufactureras no metálicas	28
Industrias manufactureras metálicas	16
Suministro de electricidad, gas y agua	3
Construcción	26
Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos	206
Hoteles y restaurantes	54
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	59
Intermediación financiera	3
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	25
Adm. Pública y defensa, planes de Seg. social afiliación obligatoria	1
Enseñanza	0
Servicios sociales y de salud	15
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	0
Consejo de administración de edificios	0
Organizaciones y órganos extraterritoriales	2
Sin información	0
Total	581

Fuente: Elaboración propia basado en los datos entregados por los "Reportes Comunales" de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile y datos SII.

Tabla 16: Número de trabajadores por sector productivo

Rama Actividad Económica	2011
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1.807
Pesca	0
Explotaciones de Minas y Canteras	1.024
Industrias manufactureras no metálicas	34
Industrias manufactureras metálicas	57
Suministro de electricidad, gas y agua	1
Construcción	272
Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos	378
Hoteles y restaurantes	69
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	37
Intermediación financiera	3
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1.100

Rama Actividad Económica	2011
Adm. Pública y defensa, planes de Seg. social afiliación obligatoria	377
Enseñanza	69
Servicios sociales y de salud	0
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	69
Consejo de administración de edificios	0
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0
Sin información	0
Total	**5.297**

Fuente: SII, 2017

3.5. Dimensión Bienestar Social Básico

3.5.1. Dimensión Bienestar Social Básico en la Comuna de Copiapó

La encuesta Casen indica que la escolaridad promedio en la comuna de Copiapó es de 11 años, superior en 0.9 puntos al promedio nacional y en 0.7 al promedio regional. Por su parte, el analfabetismo alcanza al 1.5% de la población muy por debajo del promedio nacional, cuya tasa es de 3,9.

La comuna cuenta al año 2016 con 67 establecimientos educacionales que se concentran en la ciudad de Copiapó. Es importante mencionar que cerca de un 77% de los establecimientos educacionales de dependencia municipal cuentan ya con infraestructura de Jornada Escolar Completa y existen proyectos en carpeta para aumentar esta cobertura a todas las escuelas.

A continuación, se presenta una serie de tres tablas que muestran datos duros relacionados con la educación comunal:

Sobre los establecimientos educacionales en la comuna, se puede apreciar que, de un total de 64 establecimientos, 31 son Municipales, 25 Particulares Subvencionados y los restantes 8 pertenecen Particulares Pagados.

Tabla 17: Establecimientos educacionales por dependencia 2012-2014

Establecimientos	Comuna		Región		País	
	2012	2014	2012	2014	2012	2014
Corporación Municipal	0	0	0	0	1.131	1.106
Municipal DAEM	31	31	115	116	4.383	4.225
Particular Subvencionado	24	25	55	51	5.965	6.065
Particular Pagado	8	8	12	12	625	595
Corporación de Administración Delegada	0	0	0	0	70	70
Total	63	64	182	179	12.174	12.061

Fuente: Base de Establecimientos Educacionales, MINEDUC.

Cuando nos referimos a las matriculas comunales, existen un total de 35.880 alumnos matriculados, de los cuales, 20.359 se encuentran en establecientes municipales, 13.573 se encuentran en establecimientos Particulares Subvencionados y los restantes 1.948 se encuentran en establecimientos Particulares Pagados.

Tabla 18: Matrícula por dependencia 2012-2014

Matrícula según Dependencia	Comuna		Región		País	
	2012	2014	2012	2014	2012	2014
Corporación Municipal	0	0	0	0	451.091	429.479
Municipal DAEM	20.353	20.359	41.357	42.038	908.804	875.155
Particular Subvencionado	13.472	13.573	21.831	21.174	1.887.180	1.919.392
Particular Pagado	1.981	1.948	2.402	2.397	254.719	270.491
Corporación de Administración Delegada	0	0	0	0	49.473	46.802
Total	35.806	35.880	65.590	65.609	3.551.267	3.541.319

Fuente: Base de Matrículas, MINEDUC.

Por su parte, los promedios de la Prueba de Selección Universitaria (PSU) indican que a nivel de intuiciones Municipales el promedio fue de 443,45 puntos siendo esto superior al promedio regional, pero menor al promedio de País.

Cuando se analiza las instituciones Particulares Subvencionados el promedio comunal fue de 519,26 puntos siendo este superior tanto al promedio regional (515,72 puntos) como al promedio País (492,47 puntos)

Por último, para el caso de las instituciones Particulares Pagado el promedio comunal fue de 631,89 puntos, siendo este superior al nivel regional (626,58 puntos) como al promedio País (600,17 puntos)

Tabla 19: Resultados promedio PSU por dependencia 2013-2015

PSU Promedio por Dependencia	Comuna		Región		País	
	2013	2015	2013	2015	2013	2015
Municipal	454,38	443,45	442,09	433,94	453,77	457,19
Particular Subvencionado	518,36	519,26	515,35	515,72	490,74	492,47
Particular Pagado	627,53	631,89	632,42	626,58	606,70	600,17

Fuente: Base de Matrículas, MINEDUC.

La vivienda es un aspecto esencial para la vida de las personas, pues constituye un importante factor de estabilidad para las familias. De acuerdo a la información disponible de los Censos de 1992 y 2002 se puede mencionar que en la comuna de Copiapó el número de viviendas era para el año 1992 de 25.146 y este número pasa para el año 2002 a 35.814 viviendas. Lo que significa un alza de un 42%.

De acuerdo a la "Síntesis de Resultados CENSO 2002", en la comuna de Copiapó la disponibilidad de agua por cañería paso de un 93% para el año 1992 hasta un 99% para el año 2002, lo que significa un aumento de 6 puntos porcentuales.

Para el caso de la disponibilidad de luz eléctrica, en la comuna de Copiapó se pasó de un 95,6% para el año 1992 hasta un 98,3% para el Censo del 2002, lo que significa un aumento de 2,7 puntos porcentuales.

Cuando analizamos el dato correspondiente a la disponibilidad de alcantarillado, se pasó de una disponibilidad de un 83% para el año 1992 hasta un 96,2% para el año 2002, lo que significa un aumento de 13,3 puntos porcentuales.

Para el caso de viviendas particulares con acceso a servicio higiénico se pasó desde un 98%para el año 1992 hasta un 99,4% para el año 2002, lo que significa un aumento de 1,4 puntos.

Las viviendas particulares con ducha, para el año 1992 era un 83,2%, para el año 2002 la situación es de 96,5, lo que significó un aumento de 13,3 puntos porcentuales.

Tabla 20: Vivienda para la Región de Atacama CENSOS 1992 - 2002

Región, Provincias y Comunas	Viviendas	
	1992	2002
Región de Atacama	62.934	79.012
Provincia de Copiapó	32.778	46.496
Comuna de Copiapó	**25.146**	**35.814**
Comuna de Tierra Amarilla	2.883	3.308

Fuente: Elaboración propia según los datos entregados en la "División Político Administrativa y Censal" – Región de Atacama

Tabla 21: Disponibilidad de Agua por Cañería y Disponibilidad de Luz Eléctrica para las Comunas de Copiapó y Tierra Amarilla. CENSOS 1992 - 2002

	Viviendas Particulares Por Acceso a Servicios			
	Disponibilidad de Agua por Cañería		Disponibilidad de Luz Eléctrica	
Nivel Administrativo	Censo 1992 (%)	Censo 2002 (%)	Censo 1992 (%)	Censo 2002 (%)
Región de Atacama	90,7%	97,6%	93,4%	96,6%
Provincia de Copiapó	92,5%	98,5%	95,2%	97,6%
Comuna de Copiapó	93%	99%	95,6%	98,3%
Comuna de Tierra Amarilla	87,2%	92,8%	93,1%	92,3%

Fuente: Elaboración propia según los datos entregados en la "Síntesis de Resultados CENSO 2002 – Región de Atacama" – INE 2002

Tabla 22: Disponibilidad de Agua por Alcantarillado y Servicio Higiénico para la Comuna de Copiapó y Tierra Amarilla. CENSOS 1992 - 2002

	Viviendas Particulares Por Acceso a Servicios			
	Disponibilidad de Agua potable		Disponibilidad de Alcantarillado	
Región, Provincias y Comunas	Censo 1992 (%)	Censo 2002 (%)	Censo 1992 (%)	Censo 2002 (%)
Región de Atacama	75,4%	92,2%	97%	98,8%
Provincia de Copiapó	79,8%	94,8%	97,9%	99,2%
Comuna de Copiapó	83%	96,2%	98%	99,4%

	Viviendas Particulares Por Acceso a Servicios			
	Disponibilidad de Agua potable		Disponibilidad de Alcantarillado	
Comuna de Tierra Amarilla	54,8%	80%	97,1%	97,9%

Fuente: Elaboración propia según los datos entregados en la "Síntesis de Resultados CENSO 2002 – Región de Atacama" – INE 2002

Tabla 23: Disponibilidad de Ducha para la Comuna de Copiapó y Tierra Amarilla. CENSOS 1992 - 2002

Viviendas Particulares Por Acceso a Servicios Disponibilidad de Ducha		
Región, Provincias y Comunas	Censo 1992 (%)	Censo 2002 (%)
Región de Atacama	76,3%	93,1%
Provincia de Copiapó	80,8%	95,4%
Comuna de Copiapó	83,2%	96,5%
Comuna de Tierra Amarilla	61,6%	84,2%

Fuente: Elaboración propia según los datos entregados en la "Síntesis de Resultados CENSO 2002 – Región de Atacama" – INE 2002

El servicio de agua potable en la comuna de Copiapó es provisto por la Empresa Sanitaria Aguas Chañar. Mientras que el servicio de energía eléctrica domiciliaria es provisto por la Empresa Eléctrica de Atacama S.A (EMELAT).

3.5.2. Dimensión Bienestar Social Básico en la Comuna de Tierra Amarilla

En lo referente a escolaridad en la Comuna de Tierra Amarilla, el 100% de la matrícula escolar recibe financiamiento público (71,7% corresponde a establecimientos municipalizados y 28,3% a particulares subvencionados).

Los resultados promedio obtenidos por los alumnos que estudian en la comuna, en las pruebas SIMCE, son menores a los observados en la región y el país. El detalle de los establecimientos educacionales se resume de la siguiente forma:

Tabla 24: Número de Establecimientos Educacionales por tipo, Comuna de Tierra Amarilla

Establecimiento	2012	2014
Corporación Municipal	0	0
Municipal DAEM	9	10
Particular Subvencionado	3	2
Particular Pagado	0	0

Establecimiento	2012	2014
Corporación de Administración Delegada	0	0
Total	12	12

Fuente: Base de establecimientos educacionales, MINEDUC, 2016.

En la dimensión salud, la proporción de la población comunal afiliada a Fonasa que pertenece a los grupos A y B (55,1%), de menores ingresos, es mayor que el promedio regional (52,3%) y menor al país (60,1%). En términos de resultados, se observa que el año 2013, 12.551 personas en Tierra Amarilla están afiliadas a Fonasa.

En cuanto a los establecimientos de salud presentes en la comuna sólo se registran 3, todos correspondientes al sector público:

- Puesto de Atención Médica Especializada
- Posta de Salud Rural
- Consultorio General rural

La disponibilidad y acceso a la Salud en la Comuna está muy por debajo de los lugares de atención disponibles en otras comunas de la región.

Otro de los aspectos sociales que dan cuenta del bienestar en la comuna son los índices de la natalidad y mortalidad presentes. Según las mediciones e informes emitidos por el ministerio de salud, que se miden en número de Nacidos vivos por 1.000 habitantes, en un determinado año, indican lo siguiente:

Tabla 25: Tasa de Natalidad y Mortalidad en la Comuna de Tierra Amarilla

Territorio	Tasa Natalidad	Tasa Mortalidad General	Tasa Mortalidad Infantil
Comuna Tierra Amarilla	16,32	4,30	8,80
Región Atacama	17,10	5,08	8,40
País	14,01	5,67	7,40

Fuente: Departamento de estadísticas e información de Salud, MINSAL, 2013

En el ámbito de la vivienda, según información proveniente de la Ficha de Protección Social a Julio 2013, en la comuna la proporción de hogares cuyas viviendas están en condiciones de hacinamiento medio o crítico es mayor que el porcentaje de hogares en esta situación en la región y en el promedio país. En términos de las condiciones de saneamiento deficitarias de las viviendas, la comuna presenta un mayor porcentaje de hogares deficitarios comparado con la región y el país.

En lo que respecta a las condiciones del entorno, la tasa de casos de delitos de mayor connotación social (año 2012), es menor en la comuna que en el promedio de la región y del país. Sin embargo, la tasa de denuncias por violencia intrafamiliar es mayor en la comuna que en la región y en el promedio del país. Finalmente, la comuna recibió, aproximadamente, 929 millones de pesos en prestaciones monetarias, el año 2012, concentrándose los mayores montos en la Pensión Básica Solidaria, el Aporte Previsional Solidario y el Subsidio Familiar. Mientras en la comuna hubo en promedio, en el año, 2.920 causantes de Subsidio Familiar, destaca por su número de beneficiarios el Subsidio al consumo de agua potable (1.048 casos).

3.6. Dimensión Antropológica

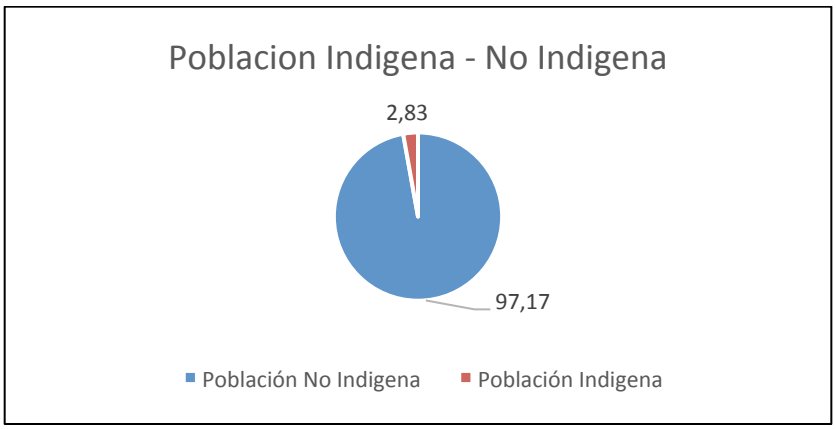
3.6.1. Dimensión Antropológica en Comuna de Copiapó

Según las Estadísticas Sociales de los Pueblos Indígenas en Chile (CENSO 2002), en la comuna de Copiapó, 3.659 personas declaran pertenecer a alguna etnia. De ellas predomina la Atacameña con 1.328 personas, después viene los Mapuches con 1.074 personas, 993 personas se consideran Collas, 182 Aimaras, 44 Rapa Nui, 17 Alacalufe, 14 Quechua.

Cabe mencionar que al momento de la aplicación del CENSO 2002, la etnia Diaguita no se encontraba reconocida en la Ley 19.253, Ley Indígena, por lo que es posible que las cifras de reconocimiento señaladas sean en realidad adscripciones del Pueblo Diaguita. De acuerdo a los datos censales del año 2012, en Chile la población total reconocida como Diaguita asciende a 45.312 personas.

La población indígena en Copiapó representa un 2,83% del total de la población comunal.

Figura: 6 Población indígena y no indígena comuna de Copiapó



Fuente: Elaboración propia según los datos entregados en los "Reportes Estadísticos Comunales 2015" – Biblioteca del Congreso Nacional de Chile

De acuerdo a información disponible en CONADI, en la Comuna de Copiapó existen 62 organizaciones indígenas, de las cuales 26 corresponden al Pueblo Colla, 24 al Pueblo Diaguita, 2 Mapuche y 6 Multiculturales.

Del total de organizaciones, 38 son Comunidades Indígenas (de ellas, 21 son Colla, 14 Diaguita, 1 Mapuche y 2 sin información) y 24 a Asociaciones Indígenas (de ellas 5 son Colla, 10 Diaguita, 2 Mapuche y 7 Multicultural).

Finalmente, en la siguiente tabla se observa la distribución total indígena de la Comuna según las etnias señaladas anteriormente.

Tabla 26: Cantidad de población que declara pertenecer a alguna etnia, comuna de Copiapó

Etnia	Cantidad de personas	
	Total	Porcentaje
Alacalufe	**17**	**0,01**
Atacameño	**1.328**	**1,03**
Aimara	**182**	**0,14**
Colla	**993**	**0,77**
Mapuche	**1.074**	**0,83**
Quechua	**14**	**0,01**
Rapa Nui	**44**	**0,03**
Yámana	**7**	**0,01**
Ninguno de los anteriores	**125.432**	**97,17**
Total	**129.091**	**100**

Fuente: Elaboración propia según los datos entregados en los "Reportes Estadísticos Comunales 2015" – Biblioteca del Congreso Nacional de Chile

a) Festividades

La historia de la Virgen de la Candelaria parte en el año de 1780, cuando el 2 de febrero el arriero Mariano Caro Inca descubrió una figura tallada de unos 14 centímetros de altura en las cercanías del Salar de Maricunga. Posteriormente dicha imagen fue llevada al sector del Pueblo de San Fernando.

Actualmente, cada 2 de febrero se celebra la festividad de la Virgen de la Candelaria, donde miles de personas, no solo de la comuna, sino también de la región y de otras localidades del País se reúnen en Copiapó, para venerar a la Virgen. Esta celebración se extiende dos semanas, donde cada día se realizan actividades entre las que destacan bailes religiosos y misas por diversos temas, algunos de ellos son: para los enfermos, bendición de los niños, trabajadores, bendición, la paz, mineros, temporeros, de los animales, entre otros.

En el Santuario de la Candelaria, se celebran dos grandes fiestas, como lo son la Fiesta Grande (2 de febrero) y la Fiesta Chica (15 de agosto). Actualmente, existe una réplica de la imagen de Mariano Caro Inca, esta replica fue traída por el Padre Negro hace más de 80 años, se le denomina la imagen grande.

Cada año la Fiesta de la Candelaria congrega cerca de 120 mil fieles, donde destaca la participación de los bailes religiosos, conocidos popularmente como los bailes chinos.

Fotografía: 1 Fiesta de la Virgen de la Candelaria, Copiapó



Fuente: Conferencia Episcopal de Chile: "En Copiapó, Santuario de la Candelaria se prepara para su fiesta Chica" - http://noticias.iglesia.cl/noticia.php?id=28506

Fotografía: 2 Santuario de la Candelaria en Copiapó



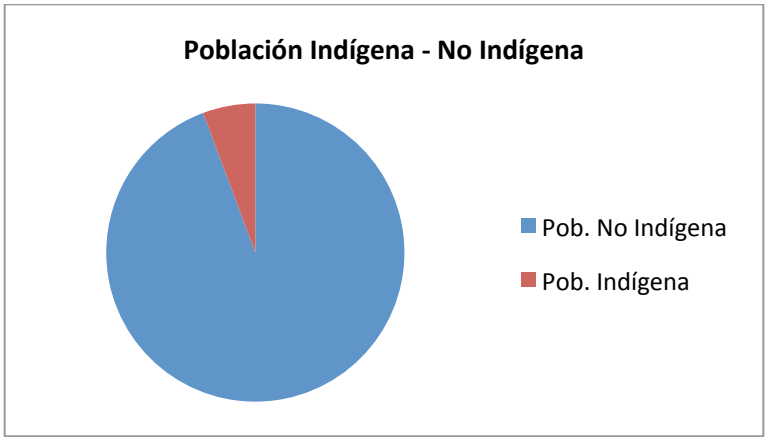
Fuente: Fotos de la Virgen de la Candelaria - http://mapio.net/s/26777425

3.6.2. Dimensión Antropológica en Comuna de Tierra Amarilla

a) Población Indígena

Según las Estadísticas Sociales de los Pueblos Indígenas en Chile (CENSO 2002), en la comuna de Tierra Amarilla, 771 personas declaran pertenecer a alguna etnia.

Figura: 7 Población indígena y no indígena comuna de Tierra Amarilla



Fuente: Elaboración propia a partir de la "Reportes Estadísticos Comunales 2015". Biblioteca Congreso Nacional

Del total de personas que se identifican con una etnia, predomina el Pueblo Mapuche con 321 personas, posteriormente el Pueblo Colla con 243 habitantes y luego el Pueblo Atacameño con 199 personas. Cabe mencionar que al momento de la aplicación del CENSO 2002, la etnia Diaguita no se encontraba reconocida en la Ley 19.253, Ley Indígena.

Tabla 27: Cantidad de población que declara pertenecer a alguna etnia en comuna de Tierra Amarilla.

ETNIA	CANTIDAD DE PERSONAS	
	TOTAL	PORCENTAJE
Alacalufe	3	0,02%
Atacameño	199	1,48%
Aimara	4	0,02%
Colla	243	1,81%
Mapuche	321	2,40%
Quechua	1	0%
Rapa Nui	0	0%
Yámana	0	0%
Ninguno de los anteriores	12.594	94,90%
Total	13.365	

Fuente: Elaboración propia según datos entregados por "Reportes Estadísticos Comunales 2015" de la biblioteca del Congreso Nacional e información de CONADI.

De acuerdo a información disponible en CONADI, en la Comuna de Tierra Amarilla existen 25 organizaciones indígenas, de las cuales 20 corresponden a Comunidades Indígenas (de ellas, 18 son Colla) y 5 a Asociaciones Indígenas (de ellas 2 son Colla).

En la actualidad, y aun cuando los espacios ecológicos han variado por el cambio climático, el circuito de trashumancia de los Pueblo Colla y Diaguita continúa y ellos lo identifican como tal. Su tránsito abarca un extenso territorio que comprende vegas, bofedales, quebradas, pozos, fondos de valles, vertientes, llanos y cumbres que cubren extensos territorios desde los valles a la cordillera. Su conocimiento de la herbolaria, el manejo de los pastizales y la interpretación del clima les han permitido subsistir desde principios del S.XIX en estos territorios, cuando llegaron las primeras oleadas de habitantes Colla desde el noroeste argentino, desplazados en búsqueda de mejores condiciones de habitabilidad y disponibilidad de pastos para el ganado.

En la Comuna de Tierra Amarilla existen varios sectores cordilleranos de ocupación indígena, en los cuales es posible distinguir al menos 18 Comunidades Indígenas Colla.

Dos ciclos reúnen o concitan la participación e interacción de los miembros de la comunidad. Son las prácticas de trashumancia estacional conocidas como Veranadas e Invernadas.

La Veranada se desarrolla entre los meses de noviembre y abril, y consiste en arrear el ganado hasta posturas, puntos o sectores en la porción alta de la cordillera en los ríos Turbio, Figueroa, Aguas Blancas, en busca de talaje fresco. La presencia de los miembros en estos espacios, se ve

facilitada por la existencia de tambos, refugios o estructuras pircadas de origen prehispánico, que les sirven de protección contra el viento y de corrales para el ganado. Esta actividad, si bien difiere de una familia a otra, tradicionalmente implica la permanencia en el lugar de grupos familiares, que transportan una serie de pertenencias en busca de habilitar una ocupación cómoda y adecuada.

La Invernada se divide en dos momentos: Invernada Baja en Carrizalillo, Lomas Bayas, Estancilla, Tranca de los Monos, entre abril y septiembre y la Invernada Alta en la cuenca del río Jorquera, entre septiembre y noviembre, según las condiciones climáticas. Consiste en la ocupación de sectores o puntos del río Jorquera donde los pastores y crianceros se refugian con sus animales de las variaciones del tiempo. Al descender las temperaturas y disminuir el forraje, los pastores buscarán sectores más benignos, protegiendo así sus animales. Con el cambio estacional y el aumento de las temperaturas, las pasturas estarán listas para acoger el ganado, que cual pauta, realiza el ascenso, para finalmente, en verano, abastecerse en vegas y tierras altas, llegando a ocupar, en ciertos casos, sectores cercanos a los 4000 m.s.n.m.

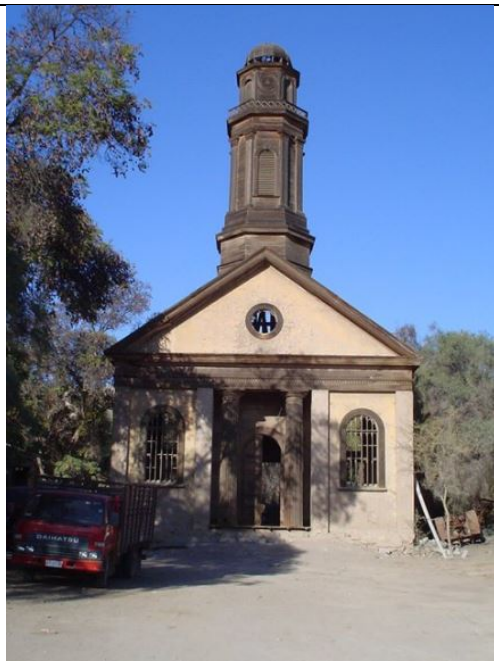
El resto de las reuniones o instancias de participación grupal tradicional, no están regidas necesariamente por un interés colectivo, aunque desde 1992 (promulgación Ley 19.253, Ley Indígena en Chile) se trabaja en la recuperación de las mismas, por los miembros más activos e interesados en valorar y fortalecer el componente étnico de la agrupación.

Fuera de la comunidad los miembros cuentan con una compleja red de relaciones caracterizada por una pertenencia rural y semi urbana, pues de preferencia habitan sectores comunales relativamente alejados de Copiapó y Tierra Amarilla o los centros urbanos principales.

b) Sitios Patrimoniales- Monumentos Históricos:

Se entiende por Sitios Patrimoniales aquellos declarados como tales de acuerdo a la Ley n° 17.288 de Monumentos Nacionales, y otros lugares considerados así por la comunidad regional. En tierra Amarilla son:

 Vista parcial del pucará de Punta Brava	**Pukará de Punta Brava**: está ubicado 58 km al oeste de Copiapó. Declarado Monumento Histórico mediante el D.S. 2558 del 13/07/1982. Uno de los sitios arqueológicos prehispánicos más importantes del valle Copiapó. Encima de un cono aluvial se puede encontrar varios restos de construcciones, pircas y senderos.
	**Palacio Incaico de la Puerta**: está ubicado a 68 KM al oeste de Copiapó. Declarado Monumento Histórico D.S. 2558 del 13/07/1982. Constituye una interesante muestra de manifestaciones culturales y consta de dos cementerios tumulares, un pequeño palacio Incaico y otras estructuras. En una de las laderas del camino de acceso, se encuentran dos cementerios tumulares. Cruzando el río por un camino secundario se arriba a una terraza que sirve de asiento a una construcción Incásica (Palacete) con características de centro administrativo.
	**Acueducto de Amolanas**: está ubicado a 85 Km de T. Amarilla Declarado Monumento Histórico D.S. 0080 del 19/01/1983. Consta de 13 arcos de piedra y mide 90 mts. de longitud. Fue construido en 1890 por obreros españoles con piedra canteada y cemento, con el objeto de beneficiar las faenas de la mina Amolanas. A través del acueducto se transportaba el agua del río hasta una caída de 16 metros. Luego, esta accionaba una turbina matriz de

	una planta faenadora de minerales. Funcionó hasta 1928, siendo el único de su tipo en el país, cuando se construyó el Embalse Lautaro.
	**Casa e Iglesia de la ex hacienda Nantoco:** está ubicado a 26 km al suroeste de Copiapó Declaradas Monumento Histórico D.S. 1030 del 12-12-1984. Fue construida en 1870 como residencia de campo para el rico minero Apolinario Soto. Su estilo es neoclásico y se conforma de una casa patronal de un piso, rodeada de un corredor sostenido por 10 columnas de estilo dórico y coronada por un mirador. En el frente hay un parque y al costado, la iglesia de una sola nave, de la cual sólo se conservan el frontón y la torre. El pórtico es un gran frontón triangular que abarca todo el ancho de la fachada con pilastras que envuelven las esquinas y dos columnas dóricas que lo enmarcan. La torre campanario de madera se impone sobre el pórtico.
	**Establecimiento Metalurgista Viña del Cerro:** Está ubicado a 4 km de la localidad de San Antonio. Declarado Monumento Histórico D.S. 2558 del 13/07/1982. Viña del Cerro es un establecimiento destinado a la fundición de minerales de cobre que, pese al continuo saqueo a que ha sido sometido, es uno de los sitios de la época Inca mejor conservados del Norte Chico chileno. Se sitúa en la cima de un espolón rocoso que avanza hacia el valle de Copiapó desde la Sierra del Titiritero, a 1.100 metros sobre el nivel del mar. La fundición se compone de un gran

	patio rectangular o cancha, en el sector más plano y amplio de la cima, delimitado por un muro perimetral bajo, construido de piedra y adobe, con su coronamiento escalonado probablemente para adaptarse al terreno.
	**Casa de José Joaquín Vallejos (Jotabeche):** Está ubicada a 19 Km al sur de Tierra Amarilla Declarada Monumento Histórico D.S. 1026 del 14/12/1977. La casa donde vivió José Joaquín Vallejos conocido como Jotabeche, quién fue un importante periodista, novelista y político. Su construcción es una antigua casa de campo, rodeada de frondosos árboles y palmeras, con galerías y corredores, la cual es posible visitar. Su estado de conservación es bastante precario.

c) *Costumbres y Tradiciones en la Comuna de Tierra Amarilla*

- **Fiesta Religiosa Virgen del Carmen en Los Loros**. Celebración de la Virgen del Carmen el día 16 de Julio en la localidad de Los Loros. A esta fiesta asisten algunos Bailes Religiosos de Copiapó.

- **Fiesta Religiosa de San Antonio de Tierra Amarilla**. Fecha de realización: 13 de junio. Fiesta religiosa, en la cual asisten algunos bailes religiosos y se realizan ferias donde se comercializan diversos productos.

- **Carnaval de Pullay o Fiesta del Toro Pullay:** Esta Fiesta costumbrista se realiza la 1° semana de marzo. La trama de esta fiesta dice que es el funeral de un poderoso terrateniente, cuyo cuerpo viaja montado en un burro. Ante él un sacerdote y el diablo luchan por el alma del hacendado, mientras que su viuda grita desconsoladamente por la muerte de su marido y, al mismo tiempo, coquetea descaradamente con otro hombre.

- **Carreras de caballos y perros galgos**: Las carreras fueron durante la colonia las más preponderantes entre las diversiones ecuestres y durante los años republicanos pasaron a ser patrimonio exclusivo del hombre del campo. Las antiguas canchas santiaguinas que se habían conocido en la Colonia y otras que se formaron en los primeros años republicanos, como las del Llano de Portales (Barrio Yungay), acabaron por desaparecer. Las carreras en pelo o a la chilena, que tenían por cancha un camino real o una alameda, eran las que entusiasmaban más a los campesinos y perduran hasta hoy. El jinete monta sin montura, sin espuelas ni bridas, agarrándose solamente de las crines, hasta llegar a la meta. En ocasiones se establecen determinadas condiciones. La carrera a la chilena no es un juego de azar, aunque se cruzan apuestas. El interés de la ganancia es absolutamente secundario; la carrera se hace por la carrera misma, por el triunfo del animal y por el placer que experimenta el dueño. Algunas veces se convienen carreras con caballos que representan corrales. El tiempo ha transformado estas lides y se podría decir que, en la actualidad, se han convertido en una reunión hípica. Respecto de las carreras de perros galgos no existe información que identifique este quehacer como una tradición popular chilena, así como tampoco asociado al concepto de patrimonio. En Chile las carreras de galgos comenzaron el año 1989, con un canódromo mecánico en la ciudad de Requinoa, cerca de Rancagua. Se extendieron en 1990 en la Región del Maule, específicamente en las comunas de Parral y Talca; así como también en Lampa, en la Región Metropolitana. Con el correr de los años se amplió a la región del Bío Bío y un par de años atrás figura un evento de este tipo en Chiloé. No obstante ellos es posible identificar que los grupos que están organizados no logran obtener un apoyo económico entre sus socios o fondos externos que les permitan formar algún tipo de organización a nivel nacional, federación o dividirse geográficamente en zona Norte, Centro y Sur. Los perros en un comienzo eran animales que estaban dedicados a la caza de liebres y se utilizaban también para las carreras, sin embargo se empezaron a traer perros de Argentina y luego de Estados Unidos para mejorar la raza y elevar el nivel de competencia.

- **Animitas: De la tragedia a la conmemoración**: Las animitas constituyen un fenómeno de carácter estético y religioso. En tanto fenómeno estético, se las ha situado dentro de las corrientes que distinguen el arte popular; como fenómeno religioso, se las concibe como parte de la religiosidad popular. Poseen ciertas características formales y claves devotas que se transmiten de generación en generación. Tomando la forma de pequeñas casitas o templos ubicados en veredas, esquinas o carreteras, las animitas se erigen como recuerdo de aquellos que fueron tempranamente arrebatados de la vida, constituyéndose en un testimonio de fe en una vida que trasciende la muerte. En la historia y origen de la animita confluyen las cosmovisiones y prácticas religiosas de dos mundos. Su antecedente americano, de acuerdo a Oreste Plath, es la apacheta, montículos de piedras acumuladas

por los indígenas altiplánicos en lugares considerados sagrados, y en los que eran depositadas ofrendas para invocar protección divina en los caminos. Similar costumbre tenía lugar en el sur de España, donde se levantaban altares, ya fuera para conjurar las potenciales desgracias que pudieran acontecer en los caminos, o bien para recordar a los fallecidos en ellos. Otros elementos que se incorporaron en la conformación de las animitas fueron el culto a los muertos practicado por los indígenas prehispánicos en Chile, y el culto a las ánimas del Purgatorio desarrollado por el catolicismo popular español. En ambos casos subyacía la creencia de que quienes morían pasaban a habitar una esfera no del todo ajena a nuestro mundo, desde donde podían intervenir para beneficio o perjuicio de los vivos. Fue así como surgió la costumbre de construir un sitio especial para resguardar o contener a las ánimas, pues han quedado suspendidas entre este mundo y el más allá. Este sitio semeja una casa, o bien una iglesia, un lugar acogedor que el ánima pueda reconocer como un espacio familiar donde morar mientras aguarda su pasaje definitivo al otro mundo. El culto de las ánimas está sustentado, aún en la actualidad, en un sistema de reciprocidad o trueque entre ánimas y vivos. Los vivos piden favores a las ánimas para sobrellevar la vida en este mundo, mientras que las ánimas piden ayuda para poder llegar al cielo. En medio de este intercambio de favores, de pronto hay animitas que se vuelven milagrosas, pues han sabido responder prestas a los llamados y peticiones de los vivos. La fe colectiva las ha convertido en santos, transformando su historia original, e incluso su nombre, modificando así elementos del relato inicial al ir pasando de boca en boca. Más allá de la veracidad de sus historias, lo que realmente permanece es su presencia viva a través de la fe de los devotos.

4. DESCRIPCIÓN DE GRUPOS HUMANOS DEFINIDAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1. Generalidades

En el contexto del Proyecto Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan, y tal como se señaló en la definición del área de influencia, se han separado tres sectores de influencia relevantes: Área Mina-Planta, Depósito de Relaves y Obra Lineal.

Los asentamientos humanos cercanos a las distintas áreas del proyecto son:

Área Mina-Planta. Como se señaló, la continuidad de la faena minera que implica la extensión de la vida útil no supone nuevas construcciones en el área Mina- Planta, no implicará una modificación en las operaciones unitarias ni variación en el nivel de tratamiento, tanto de la Mina como de la Planta, de manera tal que se mantendrán las instalaciones existentes en la faena minera Atacama Kozan.

Respecto de las labores interior mina, se puede indicar que se mantendrá el mismo método de explotación. Respecto de la construcción a desarrollarse al interior mina, no se contempla el desarrollo de botaderos en interior mina ya que la depositación de los estériles producto del desarrollo, se mantendrá según el método de explotación autorizado, esto es, mediante la depositación de estos en los caserones vacíos. No se contemplan obras en superficie. Las labores interior mina, son descritas en detalle en la fase de operación asociada al área Mina-Planta.

En Base a lo anterior, es que la caracterización del medio humano, se describe para aquellas áreas en las cuales se realizarán partes, obras o acciones nuevas del Proyecto que se someten a evaluación ambiental.

Área Depósito de Relaves: En esta área se consideran las siguientes unidades:

- Población Paipote: si bien no se encuentra superpuesta con ninguna Obra del Proyecto, se considera parte del Área de Influencia del sector Depósito de Relaves, dado que es el área de habitabilidad de grupos humanos más cercano al proyecto, y existe una única ruta de conexión a este sector del Proyecto (Ruta 31 Ch), la cual es de uso público. Por lo anterior, se hace necesario analizar los aspectos vinculados a conectividad (uso compartido de rutas de acceso), y se constituya como el espacio de diálogo permanente con actores clave en la actuación ante emergencias del sector.
- Empresas vecinas
- Área Tranque de Relaves actual
- Ubicación de asentamientos más cercanos

Área Obra Lineal: La Obra Lineal posee una extensión de 15,7 kms, donde ocupará un ancho máximo de 6,2 metros para la construcción del acueducto de aguas recuperada de proceso. De ellos:

- Aprox. 1,2 km ingresan desde el cruce de la Ruta 31 Ch al sector Depósito de Relaves;
- Aprox. 8,3 km se emplazan sobre la faja de protección fiscal de la Ruta C-33 y parte de la Ruta 31 Ch, donde se constató la presencia de 2 sectores con viviendas y 19 empresas cuyos accesos se encuentran con la faja de protección fiscal a intervenir.
- Aprox. 5,7 km cruzan la ruta C-33, y cruzan hacia la ribera Sur del río Copiapó, internándose hasta el camino de acceso a la faena Atacama Kozan. En este tránsito se intersecta con 1 parcela agrícola, habitada para luego tomar el paralelismo al camino al sector Mina Planta de la faena Atacama Kozan.

Se determinaron 2 tipos de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto:

1) **Vecinos de Paipote:** Considera a la Población Paipote de Copiapó, junto a los receptores de ruido del entorno del Depósito de Relaves (receptor Nº2, con acceso por el callejón San Miguel con Los Carrera). Esto implica el sector comprendido entre Avenida Copayapu hasta la ruta rol 31 CH, sector Este hasta calle 13, sector Oeste hasta Avenida Collipulli y límite habitacional.
2) **Empresas Vecinas:** Se hace referencia a las empresas cercanas al proyecto, en este caso: Planta Biocobre de Pucobre, en Planta Matta y Fundición Hernán Videla Lira de ENAMI, y en Planta MAXAM.

De acuerdo a lo anterior, se presenta la información de las dimensiones sectorizadas para cada uno de estos puntos a efecto de lograr una mejor definición de sus características particulares, y permitir, de esta manera, una mejor definición de los potenciales impactos en cada zona.

4.2. Caracterización general del depósito de relaves

En el entorno inmediato del área del Depósito de Relaves, se detectaron asentamientos humanos correspondientes a empresas vecinas del sector, tales como Maxam, Planta Pucobre, Polvorines Enaex, empresa de transportes y una vivienda ubicada en el camino a La Antena, Copiapó. En cuanto a la población más cercana al Proyecto corresponde a Paipote, localidad perteneciente a la comuna de Copiapó.

El sector de Paipote es una zona con una rica historia, ligada a la instalación de la estación Paipote de Ferrocarriles el año 1913, como punto de unión de la línea Caldera con la línea Pueblo Hundido (Diego de Almagro). Esta Estación se ubica a 8 km de Copiapó. Posteriormente, se consolidó la población con la instalación de la Fundición Hernán Videla Lira de ENAMI, la cual incluyó campamento y vivienda para sus trabajadores.

El descubrimiento del mineral de plata de Chañarcillo en 1832, concentró en la zona un gran movimiento de materiales, víveres y pasajeros. El objetivo del primer ferrocarril en Chile fue atender las necesidades de una región principalmente minera.

Los primeros trabajos de construcción se iniciaron en el puerto de Caldera en 1850. Meses después llegaría la Copiapó, la locomotora más antigua que se conserva hoy en Sudamérica. El ferrocarril contó con 81 kilómetros entre la estación de Caldera y Copiapó.

En los años siguientes, la vía férrea se extendió por el valle de Copiapó con un tendido total de 151 kilómetros. Se completó con un ramal de 42 kilómetros hasta Chañarcillo y, otro, de 50 kilómetros a través la quebrada de Paipote, llegando a su fin en Puquios.

Este primer ferrocarril asentó, de algún modo, el proceso modernizador que estaba viviendo el país y su construcción marcó un hito a nivel nacional y continental.

Luego de la instalación de la Estación Paipote en 1913, se inició la construcción de la Fundición Hernán Videla (actualmente propiedad de ENAMI). Esta Fundición fue construida entre 1949 y 1953. Corresponde a un asentamiento industrial pionero en las inversiones generadas por el Estado de Chile a partir de mediados del siglo XX.

Ubicada a 9 kilómetros de la ciudad de Copiapó, este complejo industrial fue proyectado por el arquitecto chileno Svetozar Goic. Su composición comprende una importante área de faenas de 10.000 m2, que alojó el proceso de fundición de Cobre y por un campamento de 15.000 m2 que llegó a albergar a 700 habitantes. Para la localización de Paipote, la Caja de Crédito Minero CACREMI tomó en cuenta la posición equidistante de la fundición con los yacimientos de la pequeña y mediana minería, que se encontraban entre Antofagasta y Coquimbo, cuya materia prima era negociada por las agencias de compra de minerales administradas por CACREMI. De esta manera, mediante la construcción de Paipote, el gobierno de González Videla consiguió que la minería del Cobre pasara a ser la principal actividad productiva de la región de Atacama, mejorando las condiciones económicas y sociales de la pequeña y mediana minería del Cobre en Chile.

El papel modernizador propuesto por el Estado de mediados de siglo XX vinculó el company town con los postulados sociales promovidos por los gobiernos radicales, sintetizados en los lemas "gobernar es educar" y "pan, techo y abrigo". En este sentido, Paipote contribuyó con los procesos de industrialización nacional y desarrollo social mediante una propuesta urbana, residencial y de equipamiento a la manera de un *company town* a la chilena, en el cual el Estado reunió las anteriores experiencias en la fundación de asentamientos para la minería del salitre y el Cobre con su aporte al urbanismo y arquitectura en Chile durante el periodo de industrialización nacional de los años 50.

El company town consiguió establecer un núcleo de progreso social por medio de un diseño urbano y arquitectónico que resulta de la integración de las funciones urbanas con el ambiente natural y los tipos estructurales. El trazado urbano fue inscrito en un polígono que no sobrepasaba

los 600 metros de distancia entre un punto y otro, para potenciar una circulación preferentemente peatonal. Se adaptó a la topografía del árido paisaje mediante la extensión de avenidas que delimitaron al campamento y se proyectaron hasta la chimenea de la fundición, el cerro de arena, la agencia de compra de minerales y la zona industrial. El conjunto fue plantado con numerosas especies arbóreas que demarcaban los recorridos e incorporaban vegetación al entorno desértico.

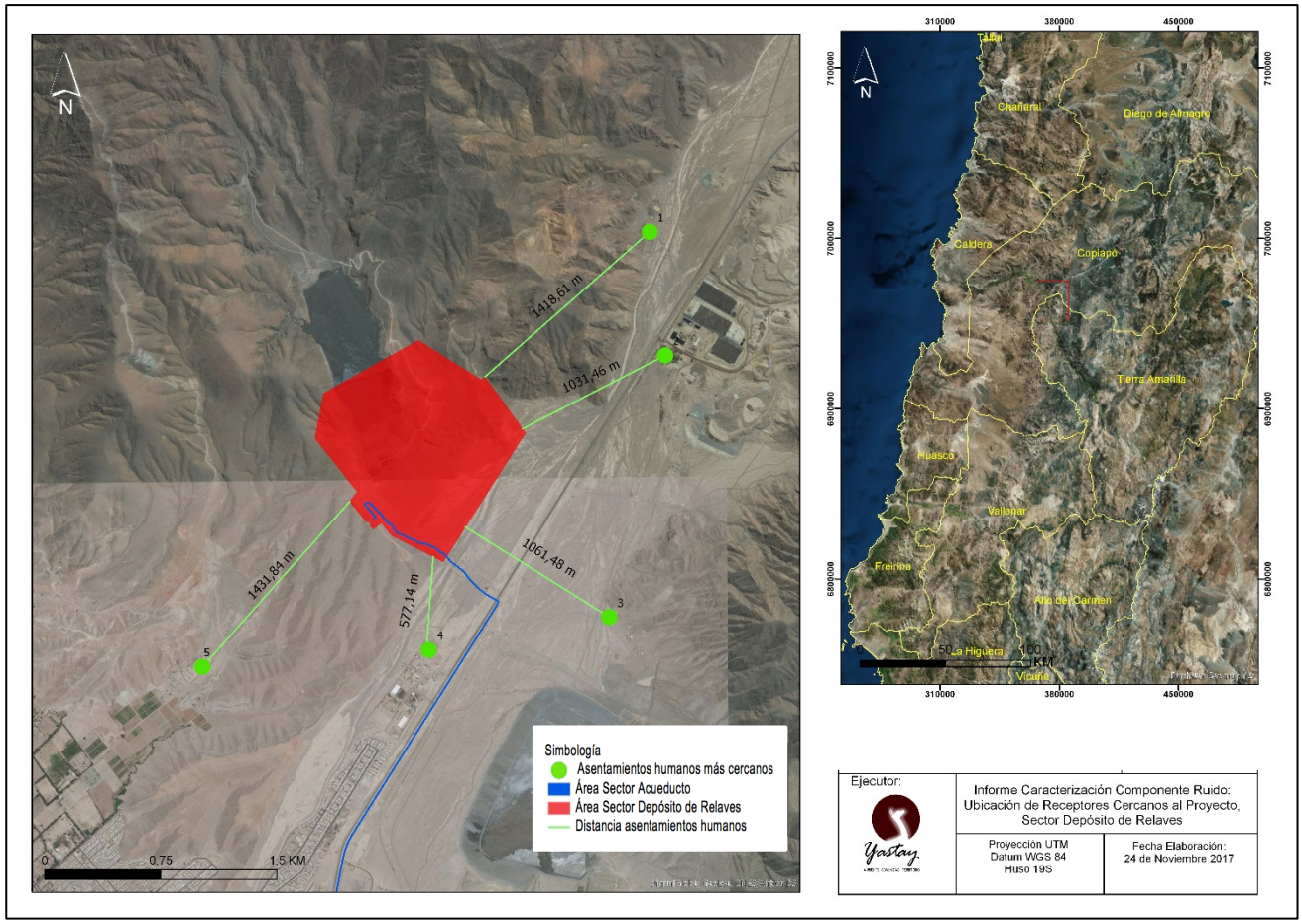
La Fundición continúa en operación, y junto a la expansión urbana de la ciudad de Copiapó han creado un núcleo poblacional en su entorno, el cual es conocido localmente como "Paipote".

En la actualidad, el tipo de vivienda corresponde a construcción de material sólido y formal, de adobe para las viviendas más antiguas y de concreto para las más nuevas. En materia de infraestructura y servicios, el sector cuenta con una escuela básica, dos jardines infantiles de la JUNJI, un Liceo particular subvencionado, una comisaría, un CESFAM y un cuerpo de bomberos, junto con una iglesia católica más tres templos de otras religiones.

El sector cuenta con servicios básicos de luz, agua potable, alcantarillado, cable, internet y teléfono. Por otra parte, a través de organizaciones funcionales y de las juntas de vecinos se desarrollan proyectos comunitarios.

El sector de Paipote, medido desde el límite Norte de la calle Collipulli hasta el área de proyecto sector Depósito de Relaves, se encuentra a una distancia aprox. de 577,14 mts.

Figura: 8 Localización del área Depósito de Relaves y Distancia relativa a los asentamientos humanos más cercanos



Fuente: Elaboración propia

4.3. Caracterización General del Área Obra Lineal.

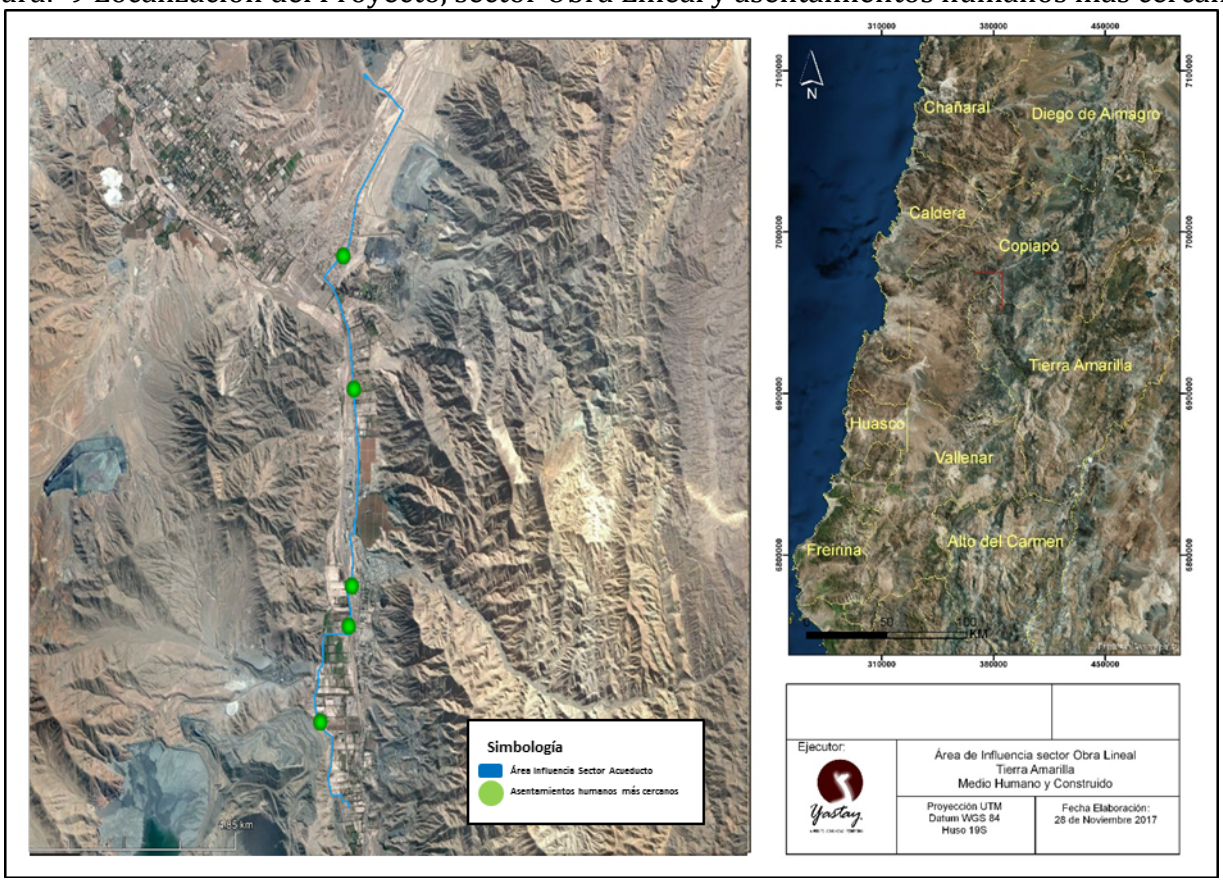
El proyecto, en su sector de acueducto comprende un trazado lineal de 15,7 Km, en el que se requerirá intervenir una faja de 6,2 metros de ancho en promedio.

Este trazado corresponde a un área ya intervenida el año 2002 con el proyecto "El Bronce de Atacama", el cual fue modificado por el Proyecto "Modificación Planta de Tratamiento de Minerales Proyecto Atacama Kozan", que implicó construir un relaveducto de aproximadamente 15,7 km de largo, para transportar los relaves desde el área Mina Planta hasta el depósito de relaves que se encuentra en la Quebrada El Gato, sector Paipote, Comuna de Copiapó.

A lo largo del trazado, proyectado en su mayor parte en forma de paralelismo a rutas públicas, es posible encontrar accesos a sectores habitados y a sectores industriales, los que se concentran

mayormente a lo largo de la Ruta ROL C-33. En la altura de áridos Buitrón, el trazado cambia de dirección insertándose hacia el sur del río Copiapó por medio de predios rurales, siguiendo el mismo trazado que tiene en la actualidad el relaveducto y para el cual existen servidumbres debidamente otorgadas desde el año 2001-2002. Finalmente, el trazado toma el paralelismo al camino de acceso a Atacama Kozan para ingresar a la faena minera.

Figura: 9 Localización del Proyecto, sector Obra Lineal y asentamientos humanos más cercanos.



Fuente: Elaboración propia, 2017

4.4. Dimensión Geográfica

4.4.1. Dimensión Geográfica del Área de Influencia del Depósito de Relaves

Tal como se ha definido, la localidad que se encuentra en el área de influencia del proyecto en el sector Depósito de Relaves, es la localidad de Paipote. Dicha localidad se encuentra dentro de la cuenca de la quebrada de Paipote, cuenca que se constituye como la de mayor superficie de la cuenca del río Copiapó, la cual abarca aproximadamente 6.700 km2. Aunque ésta quebrada no aporta permanentemente agua superficial al sistema del río Copiapó, considera un aporte cercano a los 250 l/s de agua subterránea, según análisis de la DGA. (Lorca et al, 2009).

El trazado original del sector Paipote, frente a la Fundición Hernán Videla Lira y su poblamiento, se iniciaron junto con el desarrollo de ésta, consolidándose con programas de vivienda social, en formación de paños urbanizados con formas irregulares, quedando espacios residuales hacia el centro del terreno, transformándose en lugares de juego para la infancia. En cada lote de terreno se han edificado diferentes tipos de vivienda, así como construcciones de equipamiento. De esta forma Paipote se convierte en un área urbanizada que en la actualidad forma una conurbación con la ciudad de Copiapó.

Actualmente la Estación Paipote se compone de una superficie aproximada de 20 ha, donde existen aproximadamente 2000 viviendas (1.658, según INE al año 2002).

Para acceder a Paipote se utilizan las siguientes rutas:

- Calle Los Carrera hacia el Este, hasta conexión a Avenida Copayapu.
- Ingreso desde el Norte: Por Ruta 31 CH (Ruta Internacional)
- Desde el Este: Por Ruta C-33 desde Tierra Amarilla.

Fotografía: 3 Plaza de Estación Paipote



Fuente: www.elquehaydecierto.cl (visitado el 20.01.2017)

El Depósito de relaves filtrados viene a mejorar la actual depositación de relaves convencional que realiza el Titular en el sector El Gato. Dado el reemplazo señalado, se utilizará similar maquinaria y equipos a los actuales, por las mismas rutas de acceso existentes en el sector, de forma que no se prevén efectos en la conectividad y transporte al sector Paipote.

Por otra parte, el proyecto no incluye la instalación de campamento, por lo que la estructura territorial de la localidad no se verá afectada de manera significativa.

De estas evidencias, se concluye que el proyecto no presenta efectos significativos en la Dimensión Geográfica en el área Depósito de Relaves.

4.4.2. Dimensión Geográfica del Área de Influencia del área obras lineales

El acueducto proyectado se compone de una tubería de aproximadamente 15,7 km de largo, que inicia en el sector Depósito de Relaves y termina en la piscina de recuperación de aguas en el sector Mina Planta.

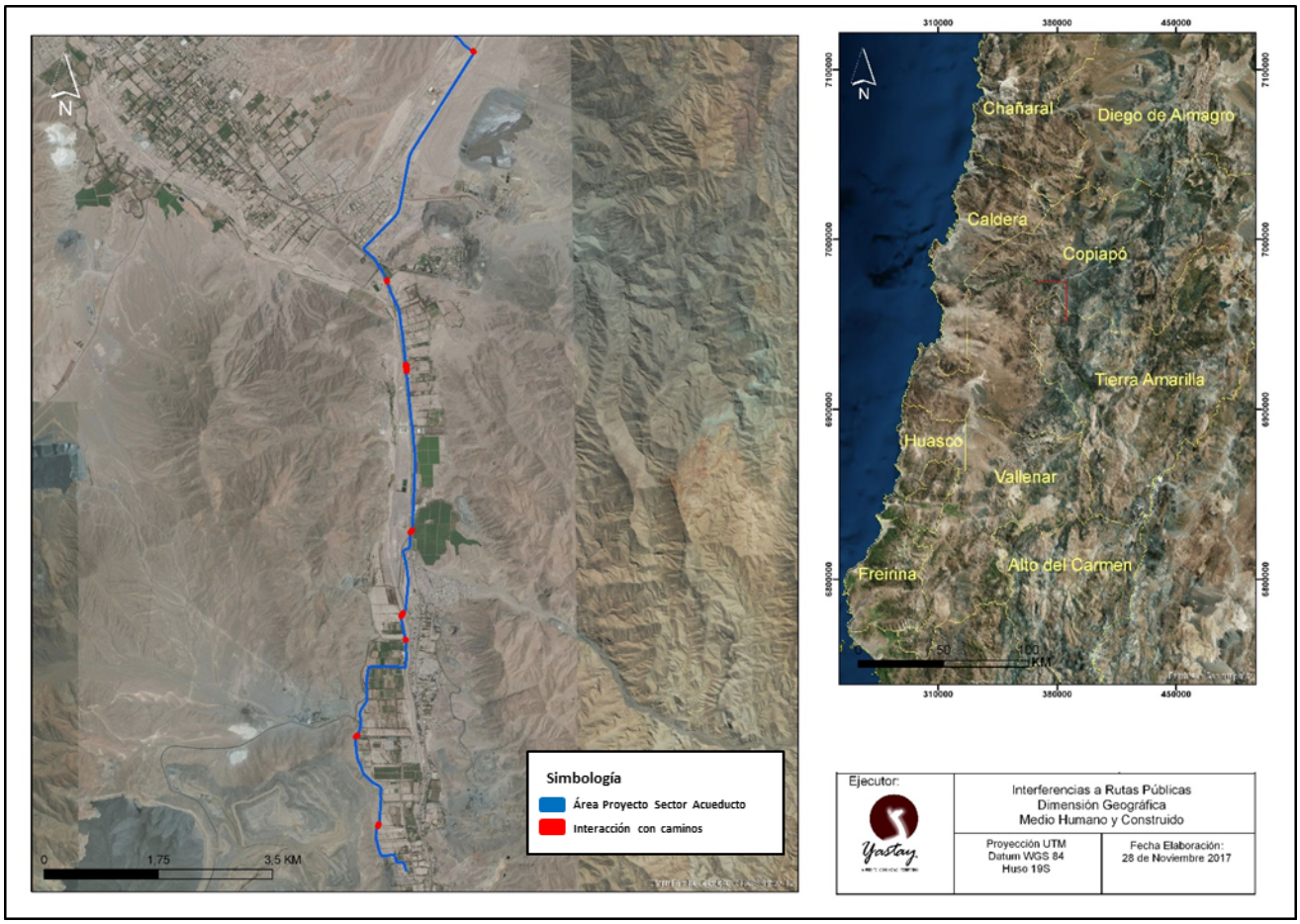
La descripción de la dimensión geográfica del trazado del acueducto considera el ancho de intervención de este trazado, que corresponde a 6,2 metros en total, y a partir de este trazado se ha levantado en terreno las posibles intervenciones de cercos de viviendas, accesos a empresas y negocios, predios agrícolas e intersecciones con caminos públicos. Dentro de este espacio se visualizaron todos los usos que se dan a cada territorio.

Tabla 28: Usos en trazado del acueducto

Tramo del trazado acueducto	Obras existentes
1: Desde Planta de Filtrados del Depósito de Relaves hasta carretera Ruta Rol C-31Ch	Cerco de acceso a Depósito relaves Atacama Kozan
2. Desde Ruta Rol C-31 Ch hasta Inicio Parque Industrial Paipote	Camino de acceso a Planta Matta, a Polvorín Pucobre (ENAEX). Animitas
3. Desde Parque Industrial Paipote hasta Ruta Rol C-33	Estacionamientos, negocio local (comida rápida)
4. Desde Ruta Rol C-33 hasta área de industrias en Tierra Amarilla	Camino de acceso a industrias (Anakena División Modular, Tecnofast, Vivero "El sueño de Milena", Comercial Sol, TecSol, Depetris). Animitas
5. Desde Área de Industrias hasta Hacienda La Florida (casas)	Cercos de viviendas con ocupación de hace 30 años.
6. Desde Hacienda La florida hasta cruce de carretera C-33	Camino de acceso a industrias (GMQ, Santa Elvira, Transmac EIRL, Macep, Boggioni, Transportes Verasay, Inmobiliaria Copayapu, ADL Grúas y Olazo Hnos, Donde el Vitali, Río King, Carreras el Gringo, Inversiones Musri). Animitas y 1 Predios con cerco arbolado.
7. Desde el cruce C-33 hasta Quebrada Meléndez	Acceso a camino a sector Margarita Rocco
8. Desde Quebrada Meléndez hasta Margarita Rocco	Cercos de viviendas con ocupación de hace 30 años.
9. Desde Margarita Rocco al río Copiapó	Cruce del río
10. Desde río Copiapó hasta el cruce C-397	Camino de acceso a predios agrícolas, Cercos agrícolas y Parcela Santa Clara, cruce de camino C-397

Tramo del trazado acueducto	Obras existentes
11. Desde cruce C-397 hasta área Mina Planta Atacama Kozan	Acceso maquinaria pesada y estacionamiento vehículos empresa Besalco, instalaciones industriales (piscinas), transportes LV y propiedad industrial Atacama Kozan

Figura: 10 Interacción de la obra lineal con caminos.



Fuente: Elaboración propia en base a KMZ Ingeniería, 2017.

En particular, los hitos del trazado del área obras lineales son:

- 20 actividades económicas o empresas
- 25 viviendas, agrupadas en:
  - 2 sectores poblacionales (La Florida y Margarita Rocco),
  - 3 predios agrícolas (Parcela Santa Norma, Parcela Santa Clara e Hijuela El Parrón).
- 8 animitas.
- 8 interacciones con caminos.

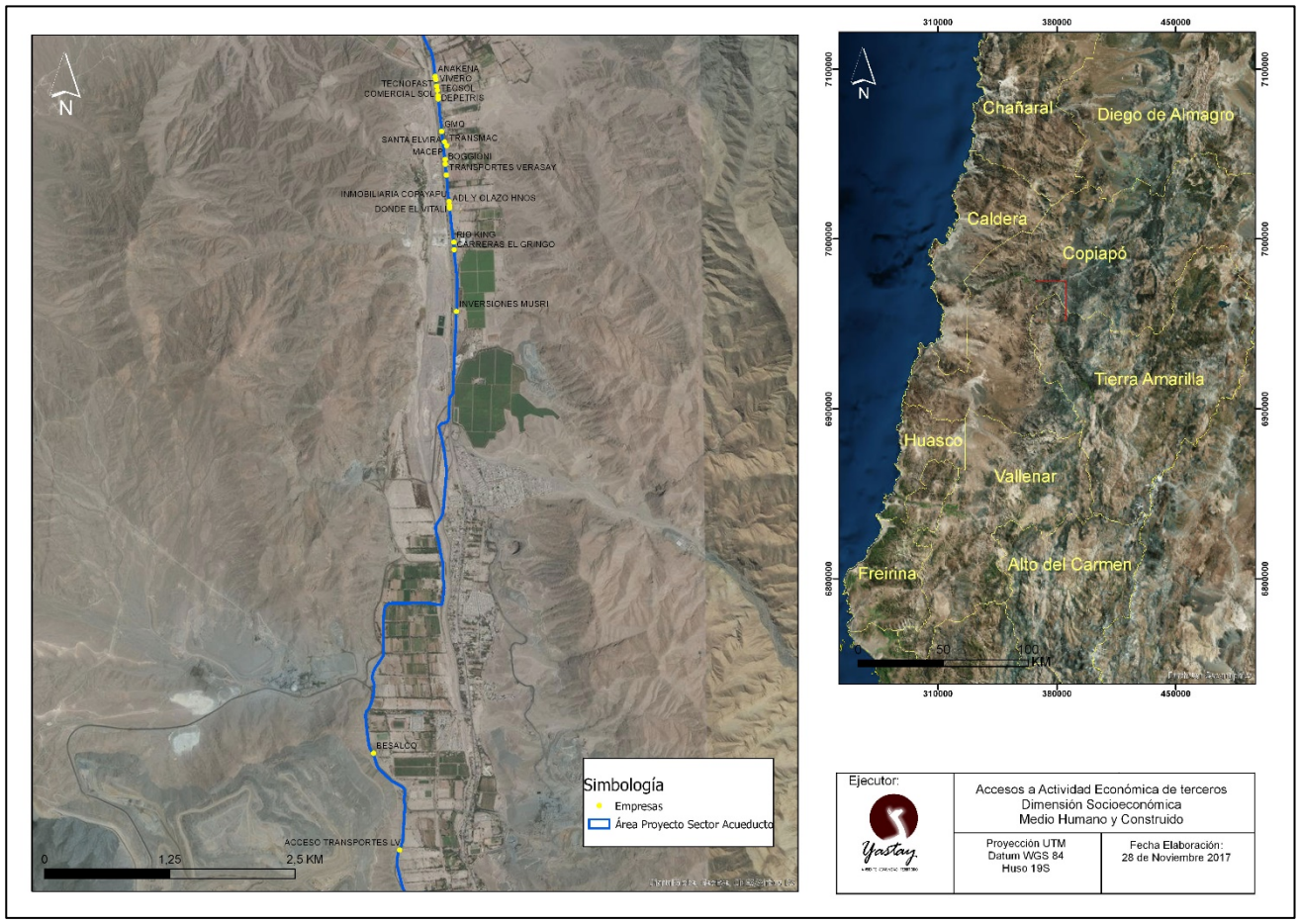
En cuanto a la conectividad, las siguientes empresas y actividades económicas cuentan con accesos directos desde la Ruta ROL C-33:

Tabla 29: Empresas en área obra lineal con accesos desde ruta Rol C-33.

	NOMBRE EMPRESA	Este	Norte
1	Anakena División Modular	374650.58	6965369.95
2	Tecnofast	374656.07	6965338.59
3	Vivero "El sueño de Milena"	374666.00	6965272.00
4	Comercial Sol	374672.00	6965229.00
5	TecSol	374678.00	6965176.00
6	Depetris	374681.00	6965144.00
7	GMQ	374715.00	6964819.00
8	Santa Elvira	374744.00	6964715.00
9	Transmac EIRL	374764.00	6964677.00
10	Macep	374750.00	6964540.00
11	Boggioni	374751.00	6964493.00
12	Transportes Verasay	374762.00	6964384.00
13	Inmobiliaria Copayapu	374789.00	6964118.00
14	ADL Grúas y Olazo Hnos.	374795.00	6964079.00
15	Donde el Vitali	374794.00	6964054.00
16	Río King	374836.00	6963713.00
17	Carreras el Gringo	374840.00	6963638.00
18	Inversiones Musri	374863.00	6963021.00
19	Besalco	374034.00	6958608.00
20	Transportes LV ltda.	374296.00	6957641.00

Fuente: Elaboración propia, uso GPSMAP 64s, Garmin. WGS 84, Huso 19.

Figura: 11 Empresas con accesos desde Ruta C-33, sector Obra Lineal.



Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 30 y KMZ Ingeniería, 2017.

El programa de trabajo de construcción del acueducto implica ocupar un ancho promedio de 6,2 metros, en el cual se dispondrán tuberías y maquinaria y se realizará el movimiento de tierra. El plan de trabajo ocupa un total de 4 meses de labores, lo que no es distinto a los tiempos que toma la renovación de tramos de carretera y rutas públicas. Durante este tiempo se brindarán todas las facilidades para que las empresas sigan contando con sus debidos accesos en forma segura, constante y se tomarán medidas de control necesarias para evitar molestias en los tiempos de desplazamiento y conectividad a la Ruta ROL C-33, como el control adecuado de las emisiones, traslado de materiales en horarios de poco tránsito y las debidas señalizaciones de obra, además de coordinaciones específicas con cada empresa y con la población de los sectores La Florida y Margarita Rocco.

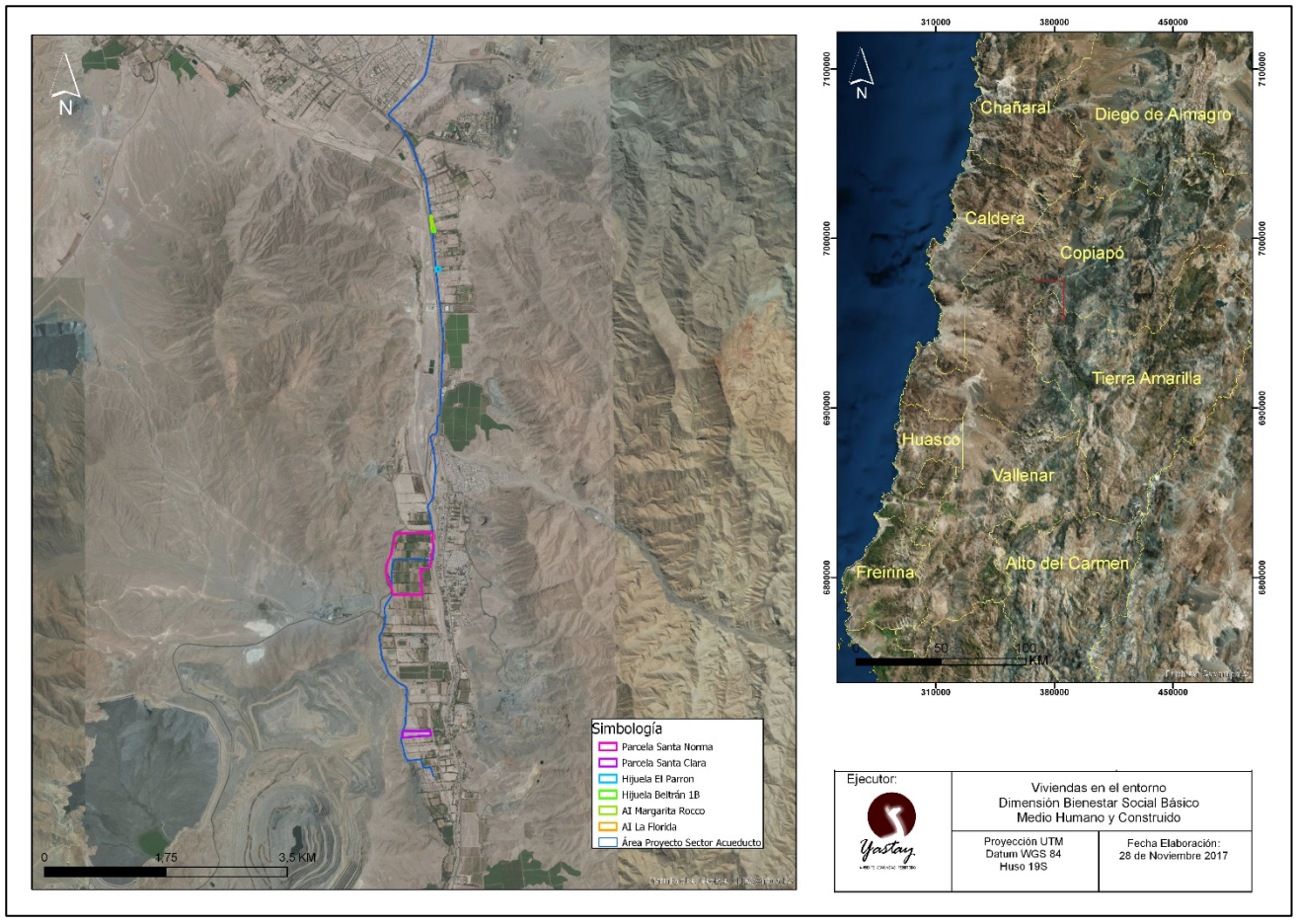
En cuanto a las viviendas señaladas, los 2 sectores poblacionales corresponden a la Hacienda La Florida, con un total de 8 viviendas y sector Margarita Rocco con 7 viviendas, por su parte también se encuentra una parcela agrícola denominada Santa Norma, con 6 viviendas. Estos sectores

tienen accesos por 2 frentes, por lo que la intervención temporal del paralelismo a la Ruta C-33 no impedirá el libre acceso a sus viviendas.

Por otra parte, se encuentra la vivienda ubicada en Sitio Hijuela El Parrón, en este caso se trata de intervención en el cerco vivo que mantiene la propietaria, en el deslinde de la parcela hacia la Ruta Rol C-33.

Finalmente, el predio agrícola por el cual el trazado debe cruzar para accesar a la faena minera Atacama Kozan corresponde a Parcela Santa Norma, popularmente conocida como Fundo Oviedo, con 6 viviendas, todas con ocupación efectiva.

Figura: 12 Viviendas en sector Obra Lineal.



Fuente: Elaboración propia en base a KMZ Ingeniería, 2017

En particular el paso por el interior del predio agrícola Parcela Santa Norma, que supone una intervención de 1 km, considerando los 6.2 mts promedio, se tiene una intervención de 0,62 ha. Cabe considerar que los dueños del predio mantienen una servidumbre de paso con SCM Atacama

Kozan que ampara esta intervención, dado que por este espacio ya se realizaron obras vinculadas al Proyecto "El Bronce de Atacama".

En conclusión, dado que la faena o frente móvil de construcción de la obra lineal requerirá aproximadamente 1 día de tiempo por cada 200 metros de avance, siendo en efecto, la afectación puntual y temporal. Para ello se realizarán las coordinaciones efectivas para no alterar los tiempos de desplazamiento de los trabajadores de las actividades económicas del entorno de la Obra Lineal, y que una vez construida quedará soterrada, descartándose efectos de la etapa de operación, entonces se concluye que para las actividades económicas del sector no existen efectos significativos en la dimensión geográfica en el área Obra Lineal del Proyecto.

Por su parte, dado que no existe intervención directa en ninguna vivienda, sino que el Proyecto se localiza en un área de tránsito, no se prevén efectos en la dimensión geográfica de los pobladores del sector. En cuanto al paso por Parcela Santa Clara, dado que existe una servidumbre otorgada y que existen coordinaciones de detalle con el dueño del predio, se descartan también efectos en esta componente.

Por lo tanto, al no existir efectos del área Depósito Relaves y Obra Lineal en la Dimensión Geográfica de los territorios de uso del proyecto, se descartan los efectos en esta materia.

4.5. Dimensión Demográfica

4.5.1. Datos de Población en área depósito de relaves

La población total en la Estación Paipote es de **6.365** (seis mil trecientos sesenta y cinco) personas las cuales de distribuyen en 3.208 (tres mil doscientos ocho) mujeres y 3.157 (tres mil ciento cincuenta y siete) hombres, según información oficial del censo año 2002.

No obstante las cifras oficiales -las cuales son del año 2002- en la actualidad se estima que la población bordea los 10.000 a 11.000 habitantes, según fuente de los dirigentes de las JJ.VV. del sector.

A continuación se presenta la distribución por edad según censo año 2002

Tabla 30: Cantidad de población por rango etáreo y sexo, Estación Paipote

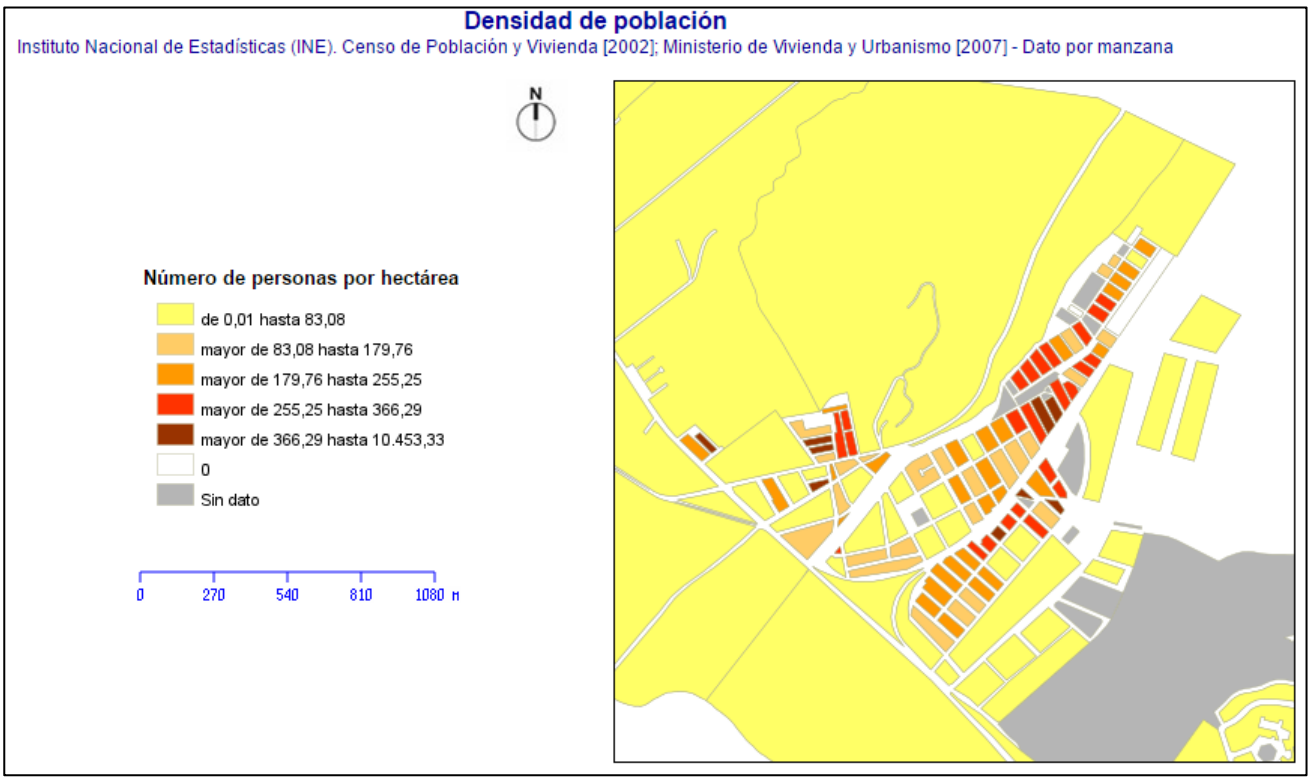
	Rango Etáreo	Hombre	Mujer	Total
Infancia	0-15	1047	1076	2123
Juventud	16-30	833	834	1667

	Rango Etáreo	Hombre	Mujer	Total
Adulto	31-60	1083	1033	2116
Adulto mayor	61 y más	245	214	459

Fuente: INE, 2002

La densidad población se considera relativamente baja, siendo la más alta de aproximadamente 500 habitantes por hectárea (como contraparte, el área de Santiago Centro, considera hasta 1.500 personas por hectárea, aproximadamente), tal como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura: 13 Densidad Poblacional por Manzana Sector Paipote.



Fuente: ObservatorioUrbano.cl

Lamentablemente, los datos de personas migrantes no existen a nivel de barrio o localidad, lo que sí es posible identificar, son las entregas de Visas en el rango 2011-2015, que para la comuna de Copiapó fueron de 11.049, por lo que es posible inferir que parte de esa población se encuentra hoy radicada en Paipote. El origen de estas personas es principalmente boliviano, colombiano y peruano, con un 45%, 22,8% y 16,8 % respectivamente (datos procesados a partir de estadísticas del Departamento de Extranjería y Migración)

Como ya se indicó, el proyecto no incluye la instalación de campamento, siendo la mano de obra requerida similar a la utilizada en la operación actual, los cuales no generarán impacto sobre los flujos migratorios, ni aumento de la población flotante. Producto de lo anterior el proyecto no presenta efectos en la componente dimensión demográfica en el sector Depósito de Relaves.

4.5.2. Dimensión Demográfica en área Obra Lineal

De acuerdo a lo indicado en la Dimensión Geográfica del sector obra lineal del presente informe, existe un total de 23 viviendas ocupadas (25 total), en la faja de ocupación del proyecto sector obra lineal. La cantidad de personas que habita estas viviendas asciende a 49. La siguiente tabla muestra esta cifra clasificada en sexo y rango etario.

Tabla 31: Cantidad de Población en viviendas sector acueducto, por sexo y edad.

	RANGO ETÁREO	HOMBRE	MUJER	TOTAL
INFANCIA	0-15	4	7	11
JUVENTUD	16-30	7	2	9
ADULTO	31-60	11	10	21
ADULTO MAYOR	61 y más	3	3	6

Fuente: Elaboración propia. Entrevistas en terreno, octubre 2017

En el caso de la Obra Lineal su construcción se llevará a cabo por tramos, en temporalidades específicas, por lo que un mismo contingente de trabajadores abarcará varios tramos. En este sentido la fuerza laboral a ocuparse en la obra lineal no superará la fuerza laboral que hoy en día se ocupa en las reparaciones de carretera. Motivo de lo anterior se descartan efectos en la dimensión demográfica del sector Obra Lineal del Proyecto.

4.6. Dimensión Socioeconómica

4.6.1. Datos de actividades económicas del área depósito de relaves.

Como ya se ha explicado, las proyecciones estadísticas del INE no existen a nivel de localidad (Paipote), por lo que no es posible calcular el número de personas que aproximadamente se desempeña en cada rama económica en el área de estudio, por lo tanto, la siguiente tabla muestra la distribución socioeconómica según las distintas actividades económicas conforme datos obtenidos desde el Servicio Impuestos Internos (SII). En cada una de ellas se detalla la cantidad de personas que laboran en ellas clasificándolas entre mujeres y hombres.

Tabla 32: Cantidad de población por rango etáreo y sexo, Estación Paipote

CÓDIGO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (CIIU REV.3 A DOS DÍGITOS)	Sexo del Encuestado		
	Hombre	Mujer	**Total**
AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO CONEXAS	207	34	241
SILVICULTURA, EXTRACCION DE MADERA Y ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO CONEXAS	2	6	8
PESCA, EXPLOTACION DE CRIADEROS DE PECES Y GRANJAS PISCICOLAS, ACTIVIDADES DE SERVICIOS RELACIONADAS CON LA PESCA	5	-	5
EXTRACCION DE PETROLEO CRUDO Y GAS NATURAL, ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO RELACIONADAS CON LA EXTRACCION DE PETROLEO Y DE GAS, EXCEPTO LAS ACTIVIDADES DE PROSPECCION	1	-	1
EXTRACCION DE MINERALES DE URANIO Y TORIO	1	-	1
EXTRACCION DE MINERALES METALIFEROS	250	8	258
EXPLOTACION DE OTRAS MINAS Y CANTERAS	53	-	53
ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS	16	4	20
FABRICACION DE PRODUCTOS TEXTILES	2	2	4
FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR, ADOBO Y TEÑIDO DE PIELES	-	4	4
CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS, FABRICACION DE MALETAS, BOLSOS DE MANO, ARTICULOS DE TALABARTERIA Y GUARNICIONERIA, Y CALZADO	8	-	8
PRODUCCION DE MADERA Y FABRICACION DE PRODUCTOS DE MADERA Y DE CORCHO, EXCEPTO MUEBLES, FABRICACION DE ARTICULOS DE PAJA Y DE MATERIALES TRENZABLES	9	1	10
ACTIVIDADES DE EDICION E IMPRESION Y DE REPRODUCCION DE GRABACIONES	1	1	2
FABRICACION DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUIMICOS	2	2	4
FABRICACION DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLASTICO	1	-	1
FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS	13	1	14
FABRICACION DE METALES COMUNES	25	1	26
FABRICACION DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO	53	2	55
FABRICACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.P.	15	-	15
FABRICACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE	1	-	1
FABRICACION DE MUEBLES, INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.	11	1	12
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AGUA CALIENTE	5	-	5
CAPTACION, DEPURACION Y DISTRIBUCION DE AGUA	5	1	6
CONSTRUCCION	**301**	**11**	**312**
VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS, VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE PARA AUTOMOTORES	60	1	61
COMERCIO AL POR MAYOR Y EN COMISION, EXCEPTO EL COMERCIO DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	63	15	78
COMERCIO AL POR MENOR, EXCEPTO EL COMERCIO DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS; REPARACION DE EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMESTICOS	128	97	225
HOTELES Y RESTAURANTES	13	29	42
TRANSPORTE POR VIA TERRESTRE, TRANSPORTE POR TUBERIAS	109	9	118
TRANSPORTE POR VIA AEREA	1	1	2
ACTIVIDADES DE TRANSPORTE COMPLEMENTARIAS Y AUXILIARES,	13	4	17

CÓDIGO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (CIIU REV.3 A DOS DÍGITOS)	Sexo del Encuestado		
	Hombre	Mujer	Total
ACTIVIDADES DE AGENCIAS DE VIAJES			
CORREO Y TELECOMUNICACIONES	2	-	2
INTERMEDIACION FINANCIERA, EXCEPTO LA FINANCIACION DE PLANES DE SEGUROS Y DE PENSIONES	1	-	1
ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPO SIN OPERARIOS Y DE EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMESTICOS	8	-	8
INVESTIGACION Y DESARROLLO	1	-	1
OTRAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES	154	30	184
ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA	35	36	71
ENSEÑANZA	14	29	43
ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	11	13	24
ACTIVIDADES DE ASOCIACIONES N.C.P.	3	3	6
ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO Y ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	5	-	5
OTRAS ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO	11	37	48
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMESTICO	7	121	128
Total	1.626	504	2.130

Fuente: SII. Índices Económicos, 2017.

Cabe destacar que el mayor porcentaje de actividad económica se encuentra en el área de Construcción, la cual engloba distintas industrias, seguido de extracción de minerales metalíferos. Ello es consistente con la gran cantidad de talleres mecánicos y maestranzas que es posible localizar en Estación Paipote, casi todas ellas prestadoras de servicios a la minería y a la población de la ciudad de Copiapó. Respecto de los datos de Ingresos no existen a nivel del sector Estación Paipote.

En Estación Paipote existe un Barrio Industrial, donde se encuentran empresas que prestan servicios a la minería.

Por otro lado, desde el área poblada, cercanas a la Quebrada del mismo nombre se encuentran las siguientes faenas industriales:

- Planta Matta de ENAMI
- Planta Biocobre de PUCOBRE
- Depósito de Relaves Quebrada El Gato, SCM Atacama Kozan
- Planta Inacesa de INACAL.
- Planta MAXAM

Lo anterior demuestra en parte la vocación industrial minera de la Localidad.

El requerimiento de insumos propios de la construcción y operación del proyecto se mantiene conforme a los rangos actuales, por lo que no se suponen cambios significativos en la estructura socioeconómica actual de Paipote, dado que, si bien la instalación de nuevas obras puede significar

un incremento puntual de demanda de insumos, generando una dinamización económica a nivel local, esta será de carácter acotado y no significativo.

Por su parte, en la información recopilada se pudo constatar que no existen personas ni grupos humanos que accedan al área de Proyecto en búsqueda de recursos naturales que puedan ser utilizados como sustento económico o tradicional. En efecto, el Proyecto se localiza en un área industrial con actividad minera previa, donde no hay vestigios de usos tradicionales ni tampoco existen acuerdos de ingreso para personas ajenas a la actividad productiva que requieran acceder a recursos naturales existentes en el sector.

Sumado a lo anterior, y dado que el presente proyecto no implica cambios en la caracterización del empleo local, ni en la distribución de la población en las actuales ramas de actividad económica, tampoco en la sinergia que pueda presentarse en estos aspectos, con las otras faenas analizadas, se descartan efectos en la dimensión socioeconómica del proyecto.

4.6.2. Datos de actividades económicas área Obra Lineal

Es importante destacar que de las 49 personas que habitan el sector obra lineal, 15 son estudiantes y están dedicados exclusivamente a ello, en las entrevistas realizadas a las familias en ningún momento se mencionó que alguno de los niños, niñas o adolescentes colaborará con trabajos extraordinarios a su jornada escolar para incrementar el presupuesto familiar.

Hay 6 personas que no tienen una actividad económica, sólo viven de sus pensiones: 2 por ser Adultos Mayores, 3 por pensión alimenticia y una persona por invalidez (Deficiencia intelectual).

También existen 7 personas sin ingresos, de ellos una joven de 23 años postrada con hidrocefalia, sin pensión de invalidez, en consecuencia, no hay ingreso económico por esta vía.

Figura: 14 Distribución de actividad económica en sector Obra Lineal

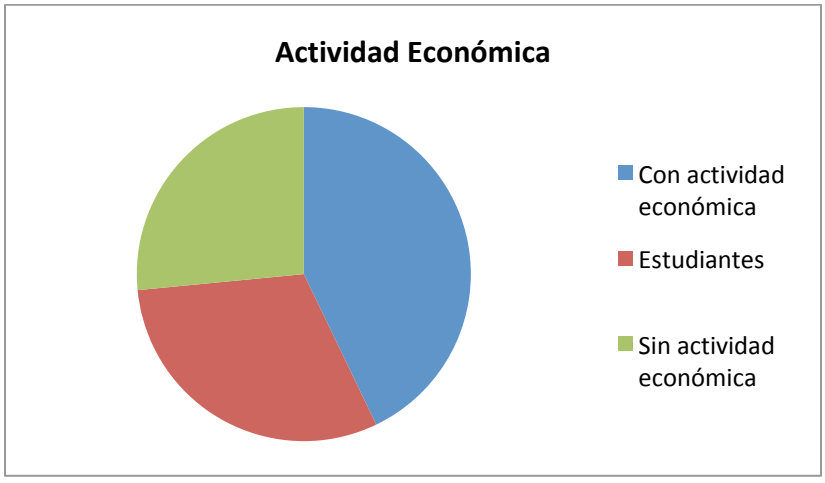


Tabla 33: Diversidad de actividad económica en área Obra Lineal

ACTIVIDAD ECONÓMICA	SEXO DEL ENCUESTRADO		TOTAL	INGRESOS PROMEDIO
	HOMBRE	MUJER		
Construcción	2	0	2	4000.000
Chofer camiones y arriendo estacionamientos	1	0	1	250.000
Mecánico	1	0	1	500.000
Carpintero (cesante)	1	0	1	200.000
Venta de plantas	0	1	1	415.000
Profesora	0	1	1	1.000.000 y +
Empresa familiar	5	3	7	1.000.000 y +
Trabajador dependiente empresas mineras o que prestan servicios a ellas	2	1	3	600.000
Asesora del hogar	0	1	1	200.000
Minería	3	0	3	700.000
		TOTAL	**21**	

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas, 2017.

En el tramo de la Obra Lineal, tal como se señaló anteriormente existen 3 predios agrícolas, Parcela Santa Norma, Parcela Santa Clara e Hijuela El Parrón.

Las Parcelas Santa Norma y El Parrón mantienen actividad agrícola, en tanto en Parcela Santa Clara opera la empresa LV Ltda., que brinda servicios de transporte a la minería y además produce hortalizas.

Las actividades económicas ubicadas en el área obra lineal son 20. Algunas de ellas presentan giros comerciales diversos. En virtud de ello, se detalla en Tabla 35 los servicios y el sector económico de la empresa en la cual los dueños se identifican

Tabla 34: Empresas en área obra lineal, servicios que ofrecen y sector económico al que pertenecen

NOMBRE EMPRESA	SERVICIO	SECTOR ECONÓMICO DE LA EMPRESA
Anakena División Modular	Construcción de módulos y almacenamiento	Construcción, almacenamiento.
Tecnofast	Construcción de edificios	Construcción, almacenamiento
Vivero "El sueño de Milena"	Comercio al por menor	Agricultura
Comercial Sol	Transporte	Transportes y Servicios a la Minería en general
TecSol	Fabricación y montaje de estructuras. Servicios a la	Fabricación y montaje de estructuras

NOMBRE EMPRESA	SERVICIO	SECTOR ECONÓMICO DE LA EMPRESA
	Minería en general.	
Depetris	Transporte	Transportes
GMQ	Servicios mineros	Transportes y Servicios a la Minería en general.
Santa Elvira	Maestranza	Maestranza
Transmac EIRL	Transporte de Carga	Transporte y arriendo de maquinaria
	Maquinaria pesada	
Macep	Movimiento de tierra, montajes, servicios a la Minería	Servicios a la minería
Boggioni	Movimiento de tierra, sondajes	Transportes, movimientos de tierra.
Transportes Verasay	Transporte para Minería y otros.	Transportes
Inmobiliaria Copayapu	Construcción, venta y arriendo de instalaciones comerciales	Construcción
ADL Grúas y Olazo Hnos.	transporte de carga, arriendo de maquinaria, montajes	Transportes
Río King	Frigorífico	almacenamiento/transporte
Carreras el Gringo	Otras actividades de servicios comunitarios	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales (carreras a la chilena)
	Otras actividades de servicios comunitarios	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales (carrera perros)
Inversiones Musri	Empresa de reciclaje	Reciclaje
Besalco	Arriendo de maquinaria	Transporte
Transportes LV ltda.	Transporte de pasajeros	Transportes

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas, 2017.

El desarrollo del proyecto no interfiere con las actividades económicas, dado que las intervenciones corresponden a alteraciones puntuales y temporales, todas coordinadas en forma directa con cada actividad, de forma de generar una relación directa de trabajo para la ejecución de las obras en el sector.

En conclusión, debido a que el presente proyecto no implica cambios en la caracterización del empleo local, ni en la distribución de la población en las actuales ramas de actividad económica, y su ejecución no implica alterar la estructura económica del sector, se descarta que haya un efecto significativo en la dimensión socioeconómica del área Obra Lineal.

4.7. Dimensión Bienestar Social Básico: Educación, Salud, Servicios e Infraestructura.

4.7.1. Dimensión Bienestar Social Básico en área depósito de relaves

En Estación Paipote, las materialidades de las viviendas se expresan en la siguiente tabla, donde se presentan los datos del Censo del año 2002.

Tabla 35: Materialidad de las Viviendas en la Localidad de Paipote

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Casa	1.577	92,87 %	92,87 %
Piezas en casa antigua o conventillo	18	1,06 %	93,93 %
Mejora, mediagua	47	2,77 %	96,70 %
Rancho, choza	13	,77 %	97,47 %
Móvil (carpa, vagón, container, bote, lancha, similar)	20	1,18 %	98,65 %
Otro tipo de vivienda particular	17	1,00 %	99,65 %
Vivienda colectiva (Residencial, Hotel, Hospital, etc.)	6	,35 %	100,00 %
Total	**1.698**	**100,00 %**	**100,00 %**

Fuente: INE, 2002

Como se puede apreciar en la Tabla N° 21, ya en el año 2002, la mayoría de la población de Paipote contaba con acceso a energía (97.17%), es probable que la distribución actual sea diferente, pero es claro que cerca del 100% de la población tiene acceso a energía. Lo mismo sucede para el acceso al agua.

Tabla 36: Distribución y Acceso a Energía en la Localidad de Paipote

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Red pública (Cía. Electricidad)	1.505	96,78 %	96,78 %
Generador propio o comunitario	6	,39 %	97,17 %
No tiene	44	2,83 %	100,00 %
Total	1.555	100,00 %	100,00 %

Fuente: INE, 2002

Tabla 37: Distribución y Acceso al Agua en la Localidad de Paipote

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Red pública (Cía. Agua Potable)	1.523	97,94 %	97,94 %
Pozo o noria	1	0,06 %	98,01 %
Río, vertiente, estero	31	1,99 %	100,00 %
Total	1.555	100,00 %	100,00 %

Fuente: INE, 2002

Para el caso del acceso a alcantarillado y ducha, Estación Paipote, este se presenta en la siguiente tabla. Como se puede apreciar en ella, el acceso a alcantarillado ya era bastante alta hace más de 10 años, con más de un 97 % para el caso de la conexión a alcantarillado y un 96,8% para el caso del acceso a duchas.

Tabla 38: Tipo y Acceso a Alcantarillado y Ducha en la Localidad de Paipote

Categorías	Casos	%	N° de Duchas	Casos	%
Conectado a alcantarillado	1.521	97,81	1	1.451	93,31
Conectado a fosa séptica	1	0,06	2	48	3,09
Cajón sobre pozo negro	3	0,19	3	7	0,45
No tiene	30	1,93	No Tiene	49	3,15
Total	**1.555**	**100,00**	**Total**	**1.555**	**100,00**

Fuente: INE, 2002

Actualmente, la Estación Paipote presenta también la siguiente infraestructura social básica

1) Un Retén de Carabineros
2) Un CESFAM
3) Una Escuela Básica: Escuela Hernán Márquez Huerta y 2 Jardines Infantiles
4) Un Compañía de Bomberos
5) Un Centro Comunitario

Es importante destacar que actualmente se está construyendo un Liceo en Paipote que contempla todos los niveles de escolaridad hasta enseñanza media. Este Liceo debiera abrir sus puertas en marzo 2018.

Fotografía: 4 Infraestructura Social Básica en Paipote


Escuela


Bomberos



CESFAM


Centro Comunitario

Uno de los temas relevantes de Estación Paipote es su reconstrucción post evento de los aluviones del año 2015 (Marzo 2015). A la fecha, aún se encuentra la zona en reparación de calles, reinstalación de viviendas y obras de mejoramiento de cauce. La figura 21 muestra efectos de los aluviones en el sector, y la figura 22 las reconstrucciones señaladas.

Fotografía: 5 Efectos de los aluviones en infraestructura social básica en Estación Paipote







Fotografía: 6 Reconstrucción de infraestructura social básica en Estación Paipote



Puente Mecano Ana Vallejo en el sector de Paipote



Parque Paipote



Viviendas reconstruidas

Como se puede apreciar, Paipote es un sector urbano que se encuentra aún en proceso de reconstrucción post aluviones. En estos espacios se ha mejorado el acceso a áreas recreacionales y de uso colectivo, reforzando también las medidas de protección en la ribera de la Quebrada aledaña al sector residencial y en las propias viviendas. En este sentido, el proyecto no generará impactos sobre estos atributos, dado que no produce ningún cambio, ni positivo ni negativo sobre las estructuras de Bienestar Social Básico a las que tienen acceso los pobladores de Paipote.

Con todo, el proyecto no generará impactos significativos sobre la dimensión Bienestar Social Básico, en la localidad Estación Paipote ni en el entorno del Área Depósito de Relaves.

4.7.2. Dimensión Bienestar Social Básico sector Obra Lineal

Para abordar esta dimensión se presenta la información separada en 5 sectores:

- La Florida: 8 viviendas
- Hijuela El Parrón: 1 vivienda
- Margarita Rocco: 7 viviendas
- Parcela Santa Norma: 6 viviendas
- Parcela Santa Clara: 3 viviendas

a) Sector La Florida

De las 8 viviendas, al momento de las entrevistas se indicó que una de ellas tiene ocupación temporal. Este sector se ubica al costado norte de la carretera C-33, inmediatamente contigua a la faja de protección fiscal, y en algunos metros sobre la misma faja. Se estiman unos 6 metros de separación en promedio.

Todas las viviendas poseen agua potable y luz eléctrica. Además, el municipio aporta con agua mediante camión aljibe para riego de áreas verdes y mitigar el polvo que aún está presente en el lugar producto de los aluviones.

Para eliminar las excretas hay 2 fosas sépticas con cámaras cuyos dueños cancelan $15.000 mensuales para el retiro de los desechos. Hay 5 pozos sépticos.

El material predominante de construcción es la madera, con algunos arreglos menores en ladrillos o cerámica en el baño, adobe en algún otro sector, para mejorar sus condiciones de vida. Los techos están construidos con zinc, pizarreño o calaminas. En el caso de los pisos, el cemento, madera y cerámico es lo más común, aunque algunos residentes han agregado piso flotante a algún dormitorio. Los muros son de madera, latas, y sólo un caso es de concreto. El acceso a las casas es frente a la carretera.

Lo anterior se grafica en la tabla siguiente.

Tabla 39: Resumen características viviendas sector La Florida.

Materia	Características			
Abastecimiento agua	5 casas con agua potable más camión aljibe municipal para riego de plantas y patio	1 casa deshabitada sin información de abastecimiento de agua	1 casa que se abastece sólo del agua entregada por el municipio	1 casa conectada a red de agua de un familiar
Abastecimiento luz	6 casas con medidor de luz. Pagan cuenta a	1 casa deshabitada sin información de	1 casa que no paga luz. Informan que el municipio les puso el medidor y como ellos hicieron las gestiones	

Materia	Características			
	Emelat	abastecimiento de luz	para el resto de los vecinos el municipio los liberó de cancelar la luz	
Eliminación de excretas	2 fosas sépticas con cámara	5 pozos sépticos	1 casa deshabitada sin información de eliminación de excretas	
Material muros casas	7 casas con muros de madera combinados con otros materiales (vulcanita, adobe, cerámica, ladrillo, internit)	1 internit		
Material techos casas	4 calamina	3 zinc	1 pizarreño	
Material pisos casas	3 cemento combinado con otros materiales (tierra, madera etc)	1 madera	3 cerámicos (2 cerámicos completos y uno combinado con piso flotante)	1 casa deshabitada sin información
Material cerco	2 Madera	2 Alambre	3 Combinación lata madera o madera alambre	1Muro de concreto

Fuente. Elaboración propia 2017, en base a entrevistas

Los escolares asisten al Liceo de Tierra Amarilla y la Escuela Luis Uribe, también en Tierra Amarilla.

Dependiendo de la complejidad de salud, se asiste al CESFAM Tierra Amarilla y en casos más graves a Copiapó.

b) Hijuela El Parrón

En esta Hijuela, cuyo cerco vivo se encuentra por sobre el trazado de la obra lineal en aproximadamente 50 mts, se encuentra 1 vivienda habitada, alejada más de 30 metros desde el frente de trabajo para la obra lineal.

Tabla 40: Características vivienda Hijuela El Parrón

Materia	Características
Abastecimiento agua	agua potable (aguas Chañar) y agua de canal para riego
Abastecimiento luz	luz eléctrica (Emelat)
Eliminación de excretas	Pozo séptico
Material muros casas	Madera y adobe
Material techos casas	Calamina
Material pisos casas	cemento
Material cerco	Árboles y alambrada

Fuente. Elaboración propia 2017, en base a entrevistas

Esta parcela es de propiedad de una señora viuda, pensionada que se dedica a la agricultura. La construcción de la vivienda es de mediana calidad, y tienen acceso a servicios de luz, agua, alcantarillado sin mayores inconvenientes. Para acceder a su casa hay un camino lateral. Para los temas de Salud la persona se atiende en Copiapó.

c) Sector Margarita Rocco

En este sector, con 7 viviendas ubicado frente a casco urbano de costanera Tierra Amarilla, no fue incorporado en los procesos de urbanización, por lo que las viviendas no tienen accesos a luz eléctrica ni agua potable, pese a que frente a la calle están las poblaciones urbanizadas.

Tabla 41: Características viviendas sector Margarita Rocco

Materia	Características			
Abastecimiento agua	Todas se abastecen con camión aljibe municipal			
Abastecimiento luz	3 casas con medidor de luz que pagan la cuenta a Emelat	3 paneles solares. 2 acompañados con generador y uno con batería de vehículo	1 vivienda sin luz propia. Están "colgados"	
Eliminación de excretas	3 pozos sépticos	3 pozos negros	1 baño químico	
Material muros casas	6 casas completamente de madera	1casa es de madera con pizarreño		
Material techos casas	2 calamina	3 zinc	1 vulcanita y pizarreño	1 fonolitas
Material pisos	4 cemento	2 tierra	1 cerámica	

Materia	Características			
casas				
Material cerco	1 Madera	3 sólo Alambrado	2 mezclas. Alambre –madera y calamina - madera	Sin cerco

Fuente. Elaboración propia 2017, en base a entrevistas

Los niños asisten a la escuela Luis Orrego Uribe de Tierra Amarilla. Es un sector muy abatido por los aluviones 2015 y 2017. Aún en los patios de las casas de estas familias es posible encontrar enseres enterrados, restos de aparatos electrónicos, entre otros. Las personas se han ocupado en reconstruir sus casas, (casas prefabricadas). Dependen absolutamente del municipio para la entrega de agua y sólo tres casas cuentan con medidor de luz.

El cerco constituye el tema de más relevancia, dado que existe delincuencia en la zona, incrementada por la falta de luz eléctrica en el sector.

El acceso a los domicilios es por una vía alternativa al sector de intervención de la obra lineal del proyecto.

En temas médicos dependiendo de la complejidad asisten a CESFAM y en casos más graves a Copiapó.

d) Sector Parcela Santa Norma

Esta Parcela con 6 viviendas se encuentra entre el río Copiapó y la Ruta minera continuación de la C-397. Corresponde a un predio agrícola que mantiene una servidumbre para ejecución de obras con Atacama Kozan desde la generación del Proyecto El Bronce de Atacama.

Tabla 42: Características viviendas Parcela Santa Norma

Materia	Características	
Abastecimiento agua	Todos tienen agua potable (aguas Chañar) y agua para riego	
Abastecimiento luz	Todos tienen luz eléctrica (Emelat)	
Eliminación de excretas	Todos tienen pozo negro	
Material muros casas	5 casas de ladrillo	1 casa de madera
Material techos casas	Todas tienen pizarreño	
Material pisos casas	Todas de losa cemento	
Material cerco	Todas rejas metálicas	

Fuente. Elaboración propia 2017, en base a entrevistas

En total hay siete niños en este sector, 4 asisten a colegios particulares de Copiapó y 3 a establecimientos educacionales de Tierra Amarilla. Para acceder a las casas hay un ingreso único frente a la carretera. La atención de Salud ocurre en la ciudad de Copiapó.

e) Sector Parcela Santa Clara

Esta Parcela cuenta con 3 viviendas, sólo 2 de ellas ocupada y se destina además a la administración de la empresa LV, de servicios y transporte para la minería. Si bien la parcela y la vivienda no se ven afectadas por la obra lineal, su acceso es sólo desde la Ruta C-397 por lo que temporalmente podría verse afectado, situación descrita anteriormente.

Tabla 43: Características vivienda ocupada en Parcela Santa Clara

Materia	Características
Abastecimiento agua	agua potable (aguas Chañar) y agua de canal para riego
Abastecimiento luz	luz eléctrica (Emelat)
Eliminación de excretas	Pozo séptico
Material muros casas	Madera
Material techos casas	Zinc
Material pisos casas	cemento
Material cerco	mallas

Fuente. Elaboración propia 2017, en base a entrevistas

La vivienda tiene acceso a servicios de luz, agua, alcantarillado sin mayores inconvenientes.
Para acceder a las casas hay un ingreso único por el camino de la minería. Para los temas de salud se atienden en Copiapó.

4.8. Dimensión Antropológica: Manifestaciones de la Cultura y Folcklore

4.8.1. Dimensión Antropológica Área depósito de relaves

Durante la colonia, la población de Copiapó se fue nutriendo de un pequeño número de españoles. Los habitantes, pertenecientes a la Cultura Copiapó, fueron alejados del área urbana, siendo reubicados en el "Pueblo de Indios", actual "Pueblo de San Fernando", el cual se encuentra cercano al sector de Estación Paipote.

Junto a lo anterior, diversas familias de la etnia Colla, descendieron desde los valles y quebradas cordilleranos para asentarse en la periferia de Copiapó, y en especial en la Estación Paipote, dada la creciente necesidad de servicios básicos, asistencia de los niños a la Escuela y búsqueda de nuevas oportunidades laborales.

Actualmente Estación Paipote es un sector pluricultural, donde conviven familias de residencia histórica, con personas adscritas al Pueblo Colla, e inmigrantes colombianos, peruanos y bolivianos.

En el sector tienen residencia urbana algunas personas pertenecientes al Pueblo Colla, sin embargo el territorio de uso y las tierras indígenas se encuentran desde el sector La Puerta, distante 62 km en línea recta desde el área de Proyecto. Estas Tierras no conforman Áreas de Desarrollo Indígena.

Las Áreas de Desarrollo Indígena (ADIs) surgen a partir de la aplicación del Art. 26° de la Ley Nº 19.253 aprobada en Octubre de 1995. De acuerdo a esta normativa, son definidas como espacios territoriales determinados en los cuales los órganos de la Administración del Estado y deben focalizar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan en dichos territorios. La distancia desde el Proyecto al ADI más cercana, la cual corresponde a Atacama La Grande corresponde a más de 600 km al norte.

La siguiente tabla muestra la distribución de los pueblos indígenas a nivel nacional y las Áreas de Desarrollo Indígena (ADI). En ella se visualiza que en la Región de Atacama no existen ADIs, por lo que la ocupación espacial de los Pueblos Colla y Diaguita, se restringen a las Tierras reconocidas como Indígenas por CONADI en los distintos procesos llevados a cabo en la Región, las que además, han sido formalizados para el Pueblo Colla con Tierras distantes a más de 65 km del área de Proyecto. En tanto el Pueblo Diaguita posee propiedad de la Tierra, bajo otras figuras jurídicas fuera del amparo de la Ley Indígena, la mayoría de ellas en el Valle del Río El Tránsito en la Comuna de Alto del Carmen y algunas en el Valle del Río Huasco sectores de Canto del Agua y otros de Freirina, pero todos distantes a más de 200 km del área de proyecto.

Tabla 44: Distribución de Pueblos Indígenas y Áreas de Desarrollo Indígena.

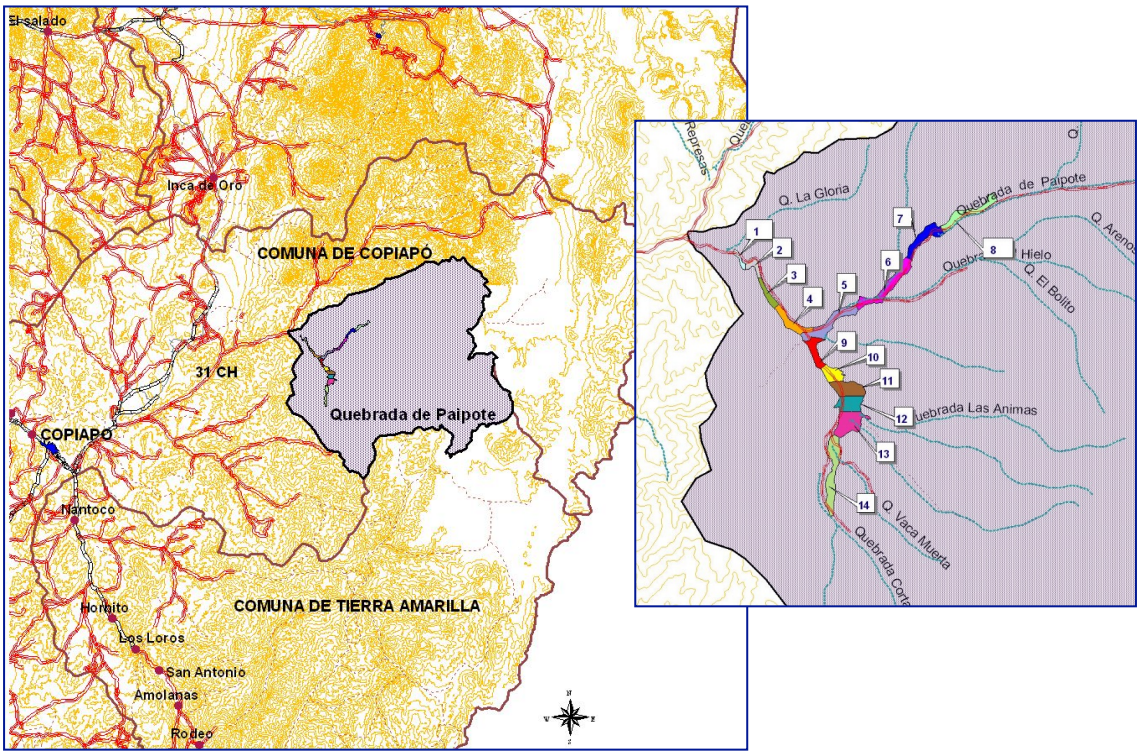
PUEBLO INDÍGENA	REGION	PROVINCIA	COMUNAS	ADI
AYMARA	Arica- Parinacota	Arica Parinacota	Camarones Putre, General Lagos	Alto Andino Alto Andino
	Tarapacá	Iquique	Camiña, Colchane, Huara, Pica, Pozo Almonte	Jiwasa Oraje
QUECHUA	Tarapacá	Iquique	Pozo Almonte	Jiwasa Oraje
	Antofagasta	El Loa	Ollagüe, Calama.	Alto el Loa
ATACAMEÑO	Antofagasta	El Loa El Loa	Calama, San Pedro de Atacama	Alto el Loa Atacama La Grande
COLLA	Atacama	Copiapó	Copiapó, Tierra Amarilla	–
DIAGUITA	Atacama	Huasco	Alto del Carmen	–
RAPA NUI	Valparaíso	Valparaíso	Isla de Pascua	Te Pito o Te Henua
MAPUCHE (Pehuenche)	Bio Bio Mulchen	Bio Bio (Alto Bio Bio)	Alto Bio Bio, Santa Barbará,	Alto Bio Bio
MAPUCHE (Lafquemche)	Bio Bio	Arauco	Cañete, Contulmo, Los Álamos, Tirúa	Lleu Lleu
MAPUCHE	Araucanía	Malleco	Angol, Collipulli, Curacautín, Ercilla, Lonquimay, Los Sauces, Lumaco, Purén, Renaico, Traiguén, Victoria.	Puel Nahuelbuta (Purén, Lumaco, Traiguén, Los Sauces)
		Cautín	Carahue, Cunco, Curarrehue, Freire, Galvarino, Gorbea, Lautaro, Loncoche, Melipeuco, Nueva Imperial, Padre de Las Casas, Perquenco, Pitrufquen, Pucón, Pto. Saavedra, Temuco, Teodoro Schmidt, Tolten, Vilcún, Villarrica.	Puel Nahuelbuta (Galvarino y Chol Chol) Lago Budi (Pto.Saavedra y Teodoro Schmidt)
MAPUCHE (Huilliche)	Los Rios	Valdivia La Unión	Lanco, Mafil, Mariquina, Panguipulli, Valdivia Futrono, La Unión, Lago Ranco, Río Bueno	– –
MAPUCHE (Huilliche)	Los Lagos	Osorno	Osorno, Puerto Octay, San Juan de La Costa, San Pablo, Río Negro, Purranque y Puyehue	–
		Chiloé	Ancud, Quemchi, Castro, Chonchi, Quellón, Dalcahue y Queilén	–
KAWÉSQAR	Magallanes	Ultima Esperanza	Pto. Natales	–
YÁMANA	Magallanes	Magallanes Antártica Chilena	Punta Arenas Puerto Williams	– Cabo de Hornos (Trámite)

Fuente: Guía de antecedentes territoriales y culturales de los pueblos indígenas de Chile

En efecto, de acuerdo a lo anterior, las Tierras Indígenas más cercanas al área de influencia del proyecto, corresponden a las Tierras de las Comunidades Indígenas Colla Comuna de Copiapó, Pastos Grandes, Sinchi Wayra y Pai-Ote, donde coexiste además una Asociación Productiva Colla, esta última de carácter funcional.

De acuerdo a un estudio territorial del año 2005 realizado para CONADI, las siguientes son las parcelas sometidas a proceso de regularización para conformación de Tierras Indígenas en la Quebrada de Paipote.

Figura: 15 Parcelas del proceso de regularización de Tierras Indígenas en Quebrada Paipote



Fuente. Asesoría Informe Territorial Comunidades Colla Quebrada Paipote, C.Peña 2005.

El punto rojo de la imagen marca el punto donde se encuentra el sector La Puerta en la confluencia de la Quebrada Paipote con la Quebrada San Miguel.

Sin embargo, este punto se localiza a 62 km del Proyecto. Por lo tanto se descarta la presentación de contenidos indicados en el Art.19 letra b.6 referida a "*b.6. En caso que el proyecto o actividad se emplace en, o en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, la Declaración de Impacto Ambiental deberá contener los antecedentes que justifiquen la inexistencia de susceptibilidad de afectación a dichos pueblos localizados en el área en que se desarrollará el proyecto o actividad.*"

Por otra parte, en el área del Depósito de Relaves desde el año 2003 se encuentra operando el tranque de relaves el Gato, con lo que existe certeza de que dicha área no presenta actividades relacionadas con población indígena.

4.8.2. Festividades y Organizaciones

En Estación Paipote, no existen celebraciones ni ceremonias particulares a la identidad del sector, tampoco existen monumentos históricos, ni zonas típicas catalogadas por el Consejo de Monumentos Nacionales.

En el área de estudio las principales organizaciones sociales son:

- Junta de Vecinos Villa Estación Paipote
- Junta de Vecinos Ampliación Paipote
- Junta de Vecinos Villa Copayapu
- Junta de Vecinos Villa Potrerillos
- Junta de Vecinos Brisas 1
- Junta de Vecinos Brisas 2
- Junta de Vecinos Emporio
- Junta de Vecinos Llanos de Ollantay 1
- Junta de Vecinos Llanos de Ollantay 2
- Junta de Vecinos Llanos de Ollantay 3
- Junta de Vecinos Llanos de Ollantay 4
- Junta de Vecinos Llanos de Ollantay 5
- Junta de Vecinos Llanos de Ollantay 6
- Junta de Vecinos Vergara
- Junta de Vecinos Nuevo Horizonte
- Junta de Vecinos Creciendo Juntos
- Junta de Vecinos Quebrada de Paipote
- Junta de Vecinos Punta Negra
- Club de Adulto Mayor Edad de Oro Paipote
- Club de Adulto Mayor Nostalgia del Desierto Paipote
- Movimiento Juvenil Sígueme

El presente proyecto, no interferirá en la identidad cultural del lugar ni en el sentimiento de arraigo que puedan poseer los pobladores del sector. El proyecto tampoco interferirá sobre las organizaciones sociales.

Con todo lo indicado, es posible asegurar que el Proyecto no presenta efectos significativos sobre la dimensión antropológica de Estación Paipote.

4.8.3. Dimensión Antropológica del área Obra Lineal

El trazado de la Obra Lineal no afecta ninguna comunidad ni asociación indígena. Tal como se indicó anteriormente, el trazado se emplaza en su mayor parte sobre la faja de protección de las rutas Rol 31 Ch y C-33, sobre el trazado preexistente de obras propiedad del mismo Titular del Proyecto, por lo que no se trata de una intervención nueva.

El trazado no afecta tampoco la antigua estación de trenes, único lugar que fue recordado por dos personas entrevistadas. En lo que respecta a las tradiciones, todos los entrevistados coincidieron en destacar como tradiciones locales la Fiesta del Toro Pullay (que en realidad se realiza en el sector urbano de Tierra Amarilla por lo que no corresponde a una tradición propia del sector donde se construirá el proyecto) y las carreras de caballos y perros.

a) Carreras de caballos y perros

Respecto de estas últimas, es importante señalar que éstas constituyen una tradición en la zona desde hace al menos 2 décadas. En la Ruta C-35 se encuentra "Carreras El gringo", lugar donde todos los fines de semana se realizan carreras de perros galgos y caballos convocando a gente de diversas comunas de la región, el país e incluso - en el caso de los perros- visitas de Argentina. En la cancha de los caballos se realizan carreras de 300 y 150 metros. Las de 300 corresponden a las que corren los caballos que ellos denominan "finos" y las otras son las que corren los ejemplares chilenos. La diferencia está dada por el porte del animal, ya que el equino chileno es de patas más cortas.

La cancha tiene tres pistas y alrededor de ella todos los sábados y domingos los criadores, sus familias y la comunidad se reúnen en una verdadera fiesta donde además de presenciar las competencias y hacer sus apuestas, se comparte un asado, picnic y paseo familiar.

Rodrigo Navarro, en la actualidad el encargado de organizar semanalmente estos eventos, relata que los sábados y domingos se reúnen hasta 100 o 150 vehículos entre camiones y autos para dar vida a esta tradición que ya está consolidada en la zona.

"La gente llega al medio día y a las 17:00 hrs. comienzan las carreras. El evento se extiende hasta las 20:00 hrs. De ahí se limpia y ordena todo, porque al día siguiente se repite el encuentro, pero con otros protagonistas". Navarro explica que nunca un animal corre dos días, porque son jornadas extenuantes. "*Los dueños de los animales cuidan los caballos, bajo ningún punto de vista se explota al equino, acá no existe maltrato animal, al contrario, se cuidan mucho, porque ellos son tu capital, si tienes un caballo lo cuidas, porque son caros de adquirir, cuesta dinero entrenarlos, mantenerlos, llevarlos al veterinario. Todo aquel que se dedica a esta actividad quiere ser ganador, entonces no hay espacio para el abuso, el error*".

Fotografía: 7 Acceso a sector Carreras de Caballos y Carreras de perros y ejemplares de las carreras





Para recaudar fondos, cada dueño de un can paga una inscripción para participar en una carrera y ese dinero se le da al ganador. Además, se cobra entrada para ver las carreras.

En la región el primer campeonato se realizó en Copiapó en 1992 en la hacienda Dos Hermanas. Del sur reciben competidores de Los Vilos, Serena, Coquimbo. Del norte hasta Chañaral y ahora están recibiendo desde Argentina.

Cortés espera que la gente participe más de esta iniciativa, las autoridades se informen, los apoyen, porque no sólo darán auge a una actividad deportiva que vincula a la familia, sino que ellos consideran que bien difundido puede servir incluso como una forma de educar en el buen trato animal. "Un perro de la calle yo creo que lo único que quisiera es ser galgo, porque estos perros reciben un trato que es privilegiado, son un hijo más, o el hijo único de las familias".

El problema que enfrentan es que de acuerdo a la información recabada una agrupación animalista ya está organizando una acción legal para prohibir el 2018 las carreras de perros en Chile por considerarla una actividad que agrede a los animales, ya que es sabido por ellos y en el circuito que a los perros se les inyectan productos energéticos para que alcancen más velocidad en las competencias, el problema es que eso genera daños cardiacos al can. Además, sucede que cuando dejan de tener una vida "*útil*" en el deporte son abandonados.

Las carreras de caballos y de perros galgos serían las únicas actividades culturales afectadas por los trabajos del acueducto. Los entrevistados piden que la empresa tome los resguardos necesarios para que el impacto sea el mínimo, no interrumpan los encuentros los fines de semana y estos puedan desarrollarse con normalidad. Lo último se refiere al acceso al lugar.

Figura: 16 Prensa, Día 29.12.2009 Diario Atacama. Actividad de costumbre local



EL DIARIO DE Atacama

Portada | Noticias | Blogs | Multimedia | Galerías |

Usted está en : Portada: Deportes

< Volver

Martes 29 de diciembre de 2009

Las carreras a la chilena llegan para quedarse

Una nueva alternativa para desarrollar esta tradicional actividad criolla se abre en Copiapó. Se trata de "El Gringo", que promete robarse la película el próximo año.

El pasado fin de semana se realizó la inauguración de la pista de carreras a la chilena "El Gringo", camino a Tierra Amarilla en donde se dieron citas un sinnúmero de fanáticos y seguidores de esta tradicional actividad criolla. En la oportunidad, se presentaron gran cantidad de ejemplares fina sangre que de aquí en adelante, levantarán el polvo a la pista y tanto los jockeys como los caballos sudarán la gota gorda. El administrador del recinto, Pedro Alfaro, comentó a Diario Atacama que todos los domingos desde las 16 horas en adelante las personas podrán apreciar estas carreras a la chilena.

Art. Destacados

- Duelo de desesperados entre el "León" y "Salmoneros"
- Copa Chile: CDC tiene horario para la revancha
- Pta. de Beneficio y Juventud Hospital van por el título
- Valdivia admitió "cierto relajo" con Borghi
- La UC anuncia a Valenzuela como titular ante la U
- Cobresal: Los centrales serán extranjeros

» Ver más

b) Animitas

Respecto de las animitas, en el sector obra lineal, específicamente por la Carretera C-33 se encuentran 8.

Tabla 45: Coordenadas de localización animitas en sector Obra Lineal

Elemento	E	N
Animita 1	374844	6964540
Animita 2	374807	6963955
Animita 3	374806	6963959
Animita 3	374792	6964061
Animita 4	374303	6966268
Animita 5	374225	6966360
Animita 6	374737	6967745
Animita 7	375406	6968949
Animita 8	375400	6968944

Fuente: Elaboración propia en base a GPSMAP62s, WGS 84 Huso 19.

Tabla 46: Fichas de Animitas

	**ANIMITA 1** **Identificación:** Sin identificación del fallecido **Materialidad:** Material ligero (vulcanita o internit). Cruz de metal. Está protegida por una sombrilla de pizarreño y de 4 soportes de fierro que cubre toda la construcción y la protege del sol. Tiene algunos maceteros alrededor. Unos de cerámica con flores artificiales y otros de reciclaje de botellas. Se nota afectada por el aluvión. **Mantención:** No se nota mayor cuidado por parte de familiares u otros.





ANIMITA 2

Identificación: Sin identificación del fallecido. Está ubicada al lado de la N° 1.

Materialidad: Base de cerámica con gruta de cemento y piso de baldosa. Está protegida por una construcción metálica de calamina corrugada de altura que permite resguardar a las personas del sol. Tiene algunos maceteros alrededor. Unos de cerámica con flores artificiales y otros de reciclaje de botellas. Se nota afectada por el aluvión.

Mantención: Se nota cuidado por parte de familiares u otros. Flores sintéticas en buen estado, sillas nuevas para orar o acompañar al difunto. Cabe destacar que se destaca en el muro del lado derecho una leyenda que le atribuye a esta persona el éxito del rescate de los 33 mineros que sufrieron el accidente en la mina San Lorenzo.





ANIMITA 3:

Identificación: Sin identificación del fallecido

Materialidad: Base de concreto a modo de radier, sobre él se levanta la pequeña construcción de ladrillos en sus costados. Pórtico, techo y una suerte de "torre" de zinc. No hay en el exterior presencia de algún elemento religioso (Cruz o imagen de Cristo). Tiene una puerta de fierro de dos hojas cuya trama es tan tupida que hace imposible ver en su interior. A su costado posee un florero con flores artificiales.

Mantención: Al momento de la visita tenía algunas cosas de desecho encima. No se registra cuidado especial por parte de familiares u otras personas.

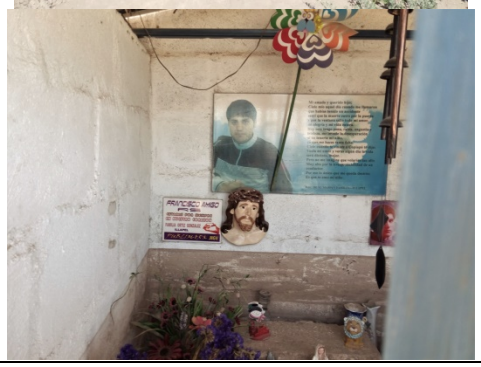


ANIMITA 4

Identificación: Sin Identificación del fallecido.

Materialidad: Base de bloques de adobe, pórtico superior de madera y techo con teja colonial plástica. Cruz de madera adornada con la carcasa de protección de las aspas de un ventilador.

Mantención: Está bastante afectada por el aluvión. En la actualidad no se registra cuidado por parte de familiares u otras personas, pero se nota que en un momento sí hubo especial dedicación. Lo anterior, porque en el entorno hay árboles que fueron plantados, se instalaron basureros, una mesa y bancas de camping, hay estructuras que corresponden a algún tipo de ornamentación que se

	ubicó en un momento, pero que tiene que haber sido arrasada por el aluvión. En su interior destacan muchos adornos religiosos y decorativos de tamaño pequeño y hay restos de algo que debió haber sido una fotografía, pero que hoy se encuentra en mal estado.
 	**ANIMITA 5** **Identificación**: Ésta es la única animita que cuenta con algún tipo de identificación. Corresponde a un varón joven de nombre Francisco que es oriundo de Illapel. Murió en un accidente de tránsito causado por un tercero. **Materialidad:** Piso de tierra, muros de ladrillo, techo de zinc. Posee una reja de fierro que resguarda los objetos que hay en su interior. Dentro hay un cuadro con su imagen y un texto de su madre, un remolino colorido en forma de flor, una imagen de yeso con el rostro de Cristo, una Virgen, varios floreros, un adorno de Navidad y una campana de viento. Sobre la animita se yergue una estructura construida con cuatro pilares de fierro y un techo de zinc que la resguarda y permite dar sombra a las personas que deseen visitarla. **Mantención:** Se nota que sufrió los embates del aluvión, pero fue limpiada y se plantaron algunos cactus y flores. Hay escobas, palas, tarros plásticos que indican que se hace aseo y se mantiene el lugar.





ANIMITA 6

Identificación: No existe identificación del difunto.

Materialidad: Piso de cerámica, muros de ladrillo, techo de zinc. Posee una suerte de ventana donde en su interior tiene adornos religiosos. A los costados de la animita hay dos columnas con ángeles que "custodian" el pequeño memorial. Delante de ella existe una construcción de madera que simula la nave central de una iglesia que permite proteger del sol y dar un carácter más solemne al lugar. Está decorado con guirnaldas de flores

Mantención: la animita está rodeada de jardines, basureros, una mesa de picnic con bancas, maceteros, entre otros. Se ve que pese a ser un sector que fue afectado por el aluvión, los familiares o personas que la visitan se han ocupado de mantenerla en un muy buen estado de conservación.



ANIMITA 7

Identificación: No existe identificación del difunto. Se presume que fue un miembro activo del partido Socialista por tener una bandera del mismo dentro y el gorro de un candidato a alguna elección popular (concejal, alcalde u otro)

Materialidad: Piso y muros de concreto, techo de zinc y pequeño techo exterior para guarecer a los visitantes del sol. Varios adornos decorativos y religiosos en su interior. En los muros laterales posee unas ventanas con cortinas de visillo. En el exterior hay bancas para las personas que visitan el memorial y el entorno está decorado con maceteros y flores plásticas. A los costados de la construcción

	hay dos mástiles con banderas. **Mantención:** El interior se encuentra limpio y ordenado, lo que indica que al menos post aluvión fue visitada. El entorno se ve seco, la ornamentación afectada por el polvo y sol del lugar.

El trazado y obras constructivas proyectadas no suponen afectación a las animitas identificadas. Cabe destacar que los trabajos en las áreas antes descritas, se realizarán con la máxima celeridad posible, de manera tal que la construcción no tendrá un plazo superior a los dos días en el entorno cercano a las animitas. Cabe destacar, que se tomarán todas las precauciones necesarias para provocar la menor alteración posible.

5. DEFINICIÓN DE IMPACTOS DEL PROYECTO

Conforme se indicó en la Metodología, la definición de impactos se debe analizar de acuerdo a lo estipulado en el Art.7 del RSEIA:

"Artículo 7.- Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
(…) *A objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias:*

a) *La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.*
b) *La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.*
c) *La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.*
d) *La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.*

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular."

El área Mina-Planta, que forma parte del Estudio de Impacto Ambiental" El Bronce de Atacama" y sus modificaciones, aprobadas favorablemente por el Servicio de Evaluación Ambiental, no contempla el desarrollo de nuevas instalaciones, modificación en las operaciones unitarias ni variación en el nivel de tratamiento. El área Mina-Planta forma parte del territorio y la relación de esta área con su entorno inmediato, no presentará cambios.

En Base a lo anterior, la definición de impactos potenciales del Proyecto, sobre el medio humano, se describirá para aquellas áreas en las cuales se realizarán partes, obras o acciones nuevas del Proyecto que se someten a evaluación ambiental.

Considerando las especificidades señaladas en el Art.7 del RSEIA, los siguientes son los análisis de cada tema:

5.1. Intervención, Uso o Restricción al Acceso de los Recursos Naturales Utilizados como Sustento Económico del Grupo o para Cualquier otro Uso Tradicional, Tales como Uso Medicinal, Espiritual o Cultural

Área Depósito de Relaves: Es posible indicar que el Depósito de Relaves se encuentra en el interior de un área industrial, a la cual existe acceso restringido conforme lo mandata el Reglamento de Seguridad Minera. No existen personas ni grupos humanos que desde la instalación de la actividad industrial hace más de 1 década (al menos desde los inicios el proyecto El Bronce de Atacama), hayan requerido ingresar al área para acceder a algún recurso presente en el sector, por lo que se descartan los efectos en esta materia.

Área Obras Lineales: Conforme se ha explicado y detallado en el presente informe, no existen grupos humanos que accedan al área de Proyecto en búsqueda de recursos naturales que puedan ser utilizados como sustento económico ni tradicional.

5.2. La Obstrucción o Restricción a la Libre Circulación, Conectividad o el Aumento Significativo de los Tiempos de Desplazamiento.

Área Depósito de Relaves: Dado que esta área se localiza en un sector industrial previamente intervenida con una actividad económica productiva de las mismas características, es que el presente Proyecto no genera impactos sobre la distribución espacial de la población (urbano/rural), ni sobre los tipos de transporte, como tampoco sobre la estructura de tenencia de la tierra. Lo anterior fundado en la cantidad de personas que requiere el Proyecto para su funcionamiento, que no influirá de manera significativa el uso de los transportes ya existentes. Los accesos al sector Depósito de Relaves del Proyecto corresponden a rutas públicas (Ruta 31 CH), y el tránsito actual que el Titular desarrolla en el sector se mantendrá con el desarrollo del actual proyecto, dado que el Proyecto reemplazará la depositación de relaves actuales, por lo que no existirá un cambio en la conectividad ni tampoco aumento significativo de medios de transporte que pudieran alterar significativamente los tiempos de desplazamiento de las personas de la estación Paipote y alrededores.

Área Obra Lineal: La interacción con los accesos a las actividades y viviendas emplazadas en el entorno será de forma temporal y puntual, estimándose un plazo de 4 meses, lo cual será además coordinado a nivel de detalles con cada uno de ellos. Considerando el tiempo y los tramos menores que implican los trabajos, se descartan obstrucciones o restricciones a la circulación en forma significativa en este sector del Proyecto.

5.3. La Alteración al Acceso o a la Calidad de Bienes, Equipamientos, Servicios o Infraestructura Básica.

Área Depósito de Relaves: Paipote es un sector urbano que se encuentra aún en proceso de reconstrucción post aluviones. En estos espacios se ha mejorado el acceso a áreas recreacionales y de uso colectivo, reforzando también las medidas de protección en la ribera de la Quebrada aledaña al sector residencial y en las propias viviendas. En este sentido, el proyecto no generará impactos sobre estos atributos, dado que no produce ningún cambio, ni positivo ni negativo sobre las estructuras de Bienestar Social Básico a las que tienen acceso los pobladores de Paipote. Para el caso de acceso a alcantarillado y agua potable, el proyecto no requerirá de nuevas instalaciones que pudieran generar un impacto sobre la red existente, y dado que cuenta con dichas instalaciones, no se prevé un impacto significativo en el aumento potencial del uso.

Área Obras Lineales: La Obra Lineal posee una extensión de 15,7 kms, donde ocupará un ancho máximo de 6,2 metros para la reincorporación del acueducto. Cabe señalar, que la obra lineal se encontrará soterrada en prácticamente toda su dimensión. Además, se sometió a consideración del SEA la reconstitución del acueducto de retorno de las aguas claras hasta el área Mina-Planta, por el mismo trazado paralelo al relaveducto. Dado que esta actividad configura una reconstitución de obras aprobadas ambientalmente, el SEA resolvió su no ingreso al SEIA mediante Carta 423 de fecha 13 de mayo de 2013. De esta manera, el ducto, su trazado y su instalación se mantiene conforme a las autorizaciones ambientales indicadas anteriormente.

5.4. La Dificultad o Impedimento para el Ejercicio o la Manifestación de Tradiciones, Cultura o Intereses Comunitarios, que puedan afectar los Sentimientos de Arraigo o la Cohesión Social del Grupo.

Área Depósito de Relaves: La distancia existente entre el área depósito de relaves y las Tierras Indígenas Colla, localizadas aguas arriba del sector La Puerta en la confluencia de la Quebrada Paipote con la Quebrada San Miguel (más de 62 km del Proyecto), se descarta la presentación de contenidos indicados en el Art.19 letra b.6 referida a "*b.6. En caso que el proyecto o actividad se emplace en, o en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, la Declaración de Impacto Ambiental deberá contener los antecedentes que justifiquen la inexistencia de susceptibilidad de afectación a dichos pueblos localizados en el área en que se desarrollará el proyecto o actividad.*". Por otra parte, en Estación Paipote, no existen celebraciones ni ceremonias particulares a la identidad del sector, tampoco existen monumentos históricos, ni zonas típicas catalogadas por el Consejo de Monumentos Nacionales.

Área Obra Lineal: De las actividades comprendidas en el área de las obras lineales, las carreras de perros y caballos seguirán desarrollándose en forma normal y la interacción con el acceso al predio será de manera puntual, tomándose todos los resguardos necesarios para la ejecución de ambas actividades. En efecto, debe considerarse que la reconstitución del acueducto será una intervención puntual que en toda su extensión se desarrollará en 4 meses, siendo un avance promedio de 200 metros lineales diarios, con lo que no se prevén perturbaciones significativas asociadas, luego, una vez instaladas no será percibido por su condición soterrada, como a la fecha ha acontecido con el Relaveducto.

Con todo lo indicado, es posible asegurar que el Proyecto, no interferirá en la identidad cultural del lugar ni en el sentimiento de arraigo que puedan poseer los pobladores del sector, puesto que ya existe una identidad minera en el sector, este proyecto no viene a imponer una industria desconocida para la población local.

6. CONCLUSIONES

- De acuerdo a los antecedentes presentados, la identidad del Proyecto y las acciones o actividades consideradas para su ejecución, es posible concluir que el Proyecto no genera efectos adversos significativos en los modos de vida y costumbres de la población del entorno de las áreas de intervención.

- El proyecto no genera afectación económica, comercial ni de subsistencia, ya que no considera intervenciones nuevas en el territorio o en sus recursos ambientales debido a que las instalaciones operarán en sitios ya intervenidos con anterioridad por el Titular.

- Tampoco intervendrá aspectos de la cultura de la población ni elementos históricos del área de estudio.

- El proyecto se encuentra lejano a más de 60 Km, de áreas con presencia de población indígena y no existe registro del desarrollo de manifestaciones o prácticas que se desarrollen en las áreas consideradas para el proyecto o en sus cercanías. Lo anterior se ve ratificado debido a que las áreas Mina-Planta y Depósito de Relaves corresponden a faenas mineras existentes que cuentan con protocolos mineros de acceso restringido y las instalaciones a desarrollarse en el área Depósito de Relaves se circunscriben al interior de este protocolo minero.

- Finalmente, y considerando la información aportada, el Proyecto "Continuidad Operacional Faena Minera Atacama Kozan" no genera impactos significativos en ninguno de los aspectos que considera el artículo 11 letra c) de la Ley 19.300, referidos a medio ambiente humano o construido del área considerada como de influencia para el desarrollo del Proyecto.

7. BIBLIOGRAFIA

- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile: Reportes Estadísticos Comunales 2015: Indicadores Comunales. Disponible en: http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Copiap%C3%B3 (Revisado con fecha: viernes 27 de enero, 2017)

- Comisión Nacional del Medio Ambiente, Guía de Criterios para evaluar la Alteración Significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en Proyecto o Actividades que Ingresan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), 2006

- Conferencia Episcopal de Chile: "En Copiapó, Santuario de la Candelaria se prepara para su fiesta Chica". Disponible en: http://noticias.iglesia.cl/noticia.php?id=28506 (Revisado con fecha de: viernes 27 de enero, 2017)

- Departamento de Extranjería y Migración, Datos Estadísticos. (Página Web): http://www.extranjeria.gob.cl/estadisticas-migratorias/ (Revisado con fecha de: viernes 10 de marzo, 2017)

- Fotos de la Virgen de la Candelaria. Disponible en: http://mapio.net/s/26777425/ (Revisado con fecha de: viernes 27 de enero, 2017)

- Garcés Feliú. "Potrerillos, Paipote, El Salvador. Ciudades del Cobre en Atacama". Santiago, 2008. Disponible en: https://issuu.com/fernandovega/docs/potrerillos__paipote_y_el_salvador_ciudades_del_co (Revisado con fecha de: viernes 27 de enero, 2017)

- Geoquímica de las Aguas de la Cuenca de la Quebrada Paipote, Región de Atacama.Resultados Preeliminares. Lorca, M.E.1,2, Troncoso, R.1, Espinoza, C.1 , Castro, R.1 , Pérez, Y.1 XII Congreso Geológico Chileno Santiago, 22-26 Noviembre, 2009.

- Ilustre Municipalidad de Copiapó (Página Web): http://www.municipalidadcopiapo.cl/ (Revisado con fecha de: miércoles 25 de enero, 2107)

- Ilustre Municipalidad de Copiapó, Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), Disponible en: http://www.municipalidadcopiapo.cl/ (Revisado con fecha de: miércoles 25 de enero, 2017)

- Información proporcionada por Ilustre Municipalidad de Copiapó.

- Instituto Nacional de Estadística. "Boletín Informativo – Parque Vehicular 2015, Región de Atacama" – INE 2015. Disponible en:

http://www.ineatacama.cl/archivos/files/pdf/Paque_vehicular/Bolet%C3%ADn_Parque_Vehicular_2015.pdf (Revisado con fecha de: lunes 30 de enero, 2017)

- Instituto Nacional de Estadística: Región de Atacama – División Político Administrativo y Censal, 2007. Disponible en: http://www.ineatacama.cl/archivos/files/pdf/DivisionPoliticoAdministrativa/atacama.pdf (Revisado con fecha de: lunes 30 de enero, 2017)

- Instituto Nacional de Estadística; "Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos", Disponible en: http://www.ine.cl/canales/usuarios/cedoc_online/censos/pdf/censo_2002_publicado_junio_2005.pdf (Revisado con fecha de: viernes 27 de enero, 2017)

- Instituto Nacional de Estadísticas (Atacama): Banco de Datos – Estadísticas Sociales, demográficos y conexas: Estadísticas demográficas – Estadísticas de población. Disponible en: http://www.ineatacama.cl/app/bancoregional/bancoregionalingresar.htm (Revisado con fecha de: viernes 27 de enero, 2017)

- Instituto Nacional de Estadísticas: Censo 2002 por Distrito Censal Estación Paipote.

- Instituto Nacional de Estadísticas: Síntesis Resultados CENSO 2002: Región de Atacama, INE 2002. Disponible en: http://www.ineatacama.cl/archivos/files/pdf/Censo%202002/censo2002.pdf (Revisado con fecha de: viernes 27 de enero, 2017)

- Observatorio Urbano. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Indicadores Urbanos por Manzana. (Página Web): http://www.observatoriourbano.cl/ (Revisado con fecha de: viernes 10 de marzo, 2017)

- Proyecto: Aumento de Capacidad del Tranque de Relaves El Gato de la S.C.M Atacama Kozan, Disponible en: http://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=6153667 (Revisado con fecha de: miércoles 25 de enero, 2017)

- Servicio de Evaluación Ambiental (Página Web): http://www.sea.gob.cl/ (Revisado con fecha de: miércoles 25 de enero, 2017)

- Servicio de Evaluación Ambiental, Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Reasentamiento de Comunidades Humanas, Disponible en: http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/Guia_Reasentamiento_20140609.pdf (Revisado con fecha de: miércoles 25 de enero, 2017)

- "Demografía / Actualización de población 2002-2012 y proyecciones 2013-2020". Instituto Nacional de Estadísticas INE.

- "Chile: Ciudades, Aldeas, Pueblos y caseríos". INE 2005.
- "Política Cultural Regional 2011-2016 Atacama". Consejo Nacional de la Cultura y las Artes
- "Propuesta de Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sustentable. Área de Ocupación de Cinco Comunidades Indígenas Colla en la Región de Atacama". Carla Peña Gómez, 2003
- Documento de la Cultura de la Biblioteca Nacional
- Sitio web www.memoriachilena.cl
- Sitio Web www.dibam.cl
- Sitio Web www.cnca.cl
- Blog: galgos de carrera.cl
- Entrevista a Rodrigo Navarro, organizador de Carreras de Caballos de cancha "El Gringo" en Tierra Amarilla.
- Entrevista a Rafael Cortés, presidente del Club de galgos de Copiapó
- "Juegos y diversiones de los chilenos". Oreste Plath (César Octavio Müller Leiva) Boletín de Educación Física de la Universidad de Chile [apartado] Órgano del Instituto de Educación Física de la Universidad de Chile. Santiago de Chile 1946