

CAPÍTULO 2.10

LÍNEA DE BASE – MEDIO PERCEPTUAL

ÍNDICE

2.10	MEDIO PERCEPTUAL.....	2.10-1
2.10.1	Paisaje	2.10-1
2.10.1.1.	Introducción	2.10-1
2.10.1.2.	Definición Área de Influencia	2.10-1
2.10.1.3.	Metodología	2.10-2
2.10.1.4.	Resultados y Análisis	2.10-8
2.10.1.5.	Conclusiones	2.10-27
2.10.1.6.	Referencias Bibliográficas	2.10-29
2.10.2	Turismo	2.10-30
2.10.2.1.	Introducción	2.10-30
2.10.2.2.	Definición Área de Influencia	2.10-30
2.10.2.3.	Metodología	2.10-33
2.10.2.4.	Resultados y Análisis	2.10-33
2.10.2.5.	Conclusiones	2.10-46
2.10.2.6.	Referencias Bibliográficas	2.10-48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.10-1.	Matriz para la Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje	2.10-5
Tabla 2.10-2.	Matriz para la Evaluación de la Fragilidad Visual del Paisaje	2.10-6
Tabla 2.10-3.	Integración de Valores para determinar la Sensibilidad del Paisaje	2.10-7
Tabla 2.10-4.	Descripción de Clases de Sensibilidad de Paisaje	2.10-8
Tabla 2.10-5.	Puntos de Observación Unidad de Paisaje 1	2.10-11
Tabla 2.10-6.	Calidad Visual Unidad de Paisaje 1	2.10-14
Tabla 2.10-7.	Fragilidad Visual Unidad de Paisaje 1	2.10-14
Tabla 2.10-8.	Puntos de Observación Unidad de Paisaje 2	2.10-14
Tabla 2.10-9.	Calidad Visual Unidad de Paisaje 2	2.10-17
Tabla 2.10-10.	Fragilidad Visual Unidad de Paisaje 2	2.10-17
Tabla 2.10-11.	Puntos de Observación Unidad de Paisaje 3	2.10-17
Tabla 2.10-12.	Calidad Visual Unidad de Paisaje 3	2.10-20
Tabla 2.10-13.	Fragilidad Visual Unidad de Paisaje 3	2.10-20
Tabla 2.10-14.	Puntos de Observación Unidad de Paisaje 4	2.10-20
Tabla 2.10-15.	Calidad Visual Unidad de Paisaje 4	2.10-24
Tabla 2.10-16.	Fragilidad Visual Unidad de Paisaje 4:	2.10-24
Tabla 2.10-17.	Sensibilidad Visual	2.10-24
Tabla 2.10-18.	Atractivos Turísticos Presentes en el AI del Proyecto	2.10-35
Tabla 2.10-19.	Alojamientos por Comuna	2.10-36
Tabla 2.10-20.	Servicios de Alimentación por Comuna	2.10-37
Tabla 2.10-21.	Agencias de Viajes/ Tour Operadores por Comuna	2.10-37
Tabla 2.10-22.	Transporte Turístico por Comuna	2.10-38
Tabla 2.10-23.	Guías de Turismo por Comuna (Nº de personas naturales)	2.10-38
Tabla 2.10-24.	Sitios Prioritarios para la Conservación Región de Antofagasta	2.10-42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.10- 1. Unidad de Paisaje 1, punto de observación 1 y buffer de 2000 m	2.10-12
Figura 2.10-2. Unidad de Paisaje 2, puntos de observación 2, 3, 4 y 5.....	2.10-15
Figura 2.10-3. Unidad de Paisaje 3, puntos de observación 6, 7,8, 9 y buffer de 2000 m..	2.10-18
Figura 2.10-4. Unidad de Paisaje 4, puntos de observación 10, 11, 12 y buffer de 2000 m.....	2.10-22
Figura 2.10-5. Macro Zonificación Borde Costero.....	2.10-26
Figura 2.10-6. Área de Influencia del Proyecto	2.10-32
Figura 2.10-7. Distribución Atractivos Turísticos por Comuna	2.10-34
Figura 2.10-8. ZOIT San Pedro de Atacama-Cuenca Geotérmica El Tatio	2.10-41
Figura 2.10-9. Perfil del Turista de Negocios	2.10-44
Figura 2.10-10. Principales Mercados Emisores TIE	2.10-45

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 2.10-1. Punto de Observación N°1	2.10-13
Fotografía 2.10-2. Punto de Observación N°1	2.10-13
Fotografía 2.10-3. Punto de Observación N° 2	2.10-16
Fotografía 2.10-4. Punto de Observación N° 3	2.10-16
Fotografía 2.10-5. Punto de Observación N° 7	2.10-19
Fotografía 2.10-6. Punto de Observación N° 8	2.10-19
Fotografía 2.10-7. Punto de Observación N°9	2.10-19
Fotografía 2.10-8. Punto de Observación N° 10	2.10-19
Fotografía 2.10-9. Punto de Observación N° 11	2.10-23
Fotografía 2.10-10. Punto de Observación N° 12	2.10-23
Fotografía 2.10-11. Punto de Observación N° 13	2.10-23

ANEXOS

- Anexo 2.10–1: Área de Influencia, Puntos de Observación y Unidades de Paisaje
- Anexo 2.10-2: Áreas Turísticas Prioritarias.
- Anexo 2.10-3: Disposición General de las Obras del Proyecto
- Anexo 2.10-4: Atractivos Turísticos

2.10 MEDIO PERCEPTUAL

2.10.1 Paisaje

2.10.1.1. Introducción

El presente informe tiene como objetivo la identificación de los recursos paisajísticos del área asociada al proyecto “RT Sulfuros” lo que permitirá más adelante y evaluar si el proyecto genera o presenta alteraciones significativas, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. (Artículo 10 del Reglamento del SEIA).

Para el presente informe se reconoce como paisaje, a *“toda manifestación espacial y visual del medio, cuya imagen da cuenta del resultado de las interrelaciones de los factores que lo conforman, lo que unido a la identificación de los patrones estéticos de visualización, permiten en conjunto, la comprensión integral del territorio”* (Rojas, H. 1998).

2.10.1.2. Definición Área de Influencia

Se establece como área de influencia al área que será directamente intervenida por las obras, sumando a una faja perimetral de 2000 m aproximadamente y que corresponde a un campo de percepción visual medio, es decir es el rango desde donde será visible el proyecto con un grado de dominancia visual alto. Estas áreas corresponden a:

1. Sector RT: considera las obras asociadas a la operación minera y la nueva planta concentradora, incluyendo las instalaciones requeridas para su funcionamiento. Además, considera las obras asociadas al transporte de relaves mediante canaleta desde la planta concentradora hasta Sector Tranque Talabre y a la recirculación de aguas de reproceso hasta la planta concentradora. El sector y su área de influencia respecto del componente paisaje se muestran en la Figura 2.10- 1.
2. Sector Tranque Talabre: considera las obras necesarias para incorporar los relaves que generará el proyecto en el tranque Talabre. En una primera etapa, éstas corresponden a las conducciones de relaves desde una nueva cámara y el sistema de recuperación de aguas de reproceso desde el tranque Talabre, y en una segunda etapa, corresponde a la infraestructura necesaria para la implementación del sistema de relaves espesados. Además en este sector se incorpora el mejoramiento vial en el cruce de las Rutas CH-21 y F-50. El sector y su área de influencia respecto del componente paisaje se muestran en la Figura 2.10-2.
3. Sector Planta Desaladora – RT: constituido por el sistema de impulsión que transporta el agua desalada desde la nueva planta desaladora hasta el Sector RT, y la infraestructura requerida para su funcionamiento.. El sector y su área de influencia respecto del componente paisaje se muestran en la Figura 2.10-3.
4. Sector Planta Desaladora: considera una nueva planta desaladora con sus obras marítimas y la infraestructura requerida para su funcionamiento. El sector y su área de influencia respecto del componente paisaje se muestran en la Figura 2.10-4.

En las áreas ubicadas al exterior de la faja perimetral antes indicada, las vistas pierden jerarquía y si bien las obras del proyecto pueden ser visibles, dejan de generar incidencia visual

significativa sobre el Paisaje. Dado lo anterior, los elementos particulares dejan de visualizarse con nitidez debido a la amplitud visual.

Las instalaciones del proyecto y las envolventes del área de influencia se presentan en el Anexo 2.1-1 se presenta el plano general de obras.

2.10.1.3. Metodología

Para la elaboración de la línea base del componente paisaje, se procede a dos niveles de análisis correspondientes a un análisis en terreno y un análisis en gabinete. Estos dos niveles dan cumplimiento a lo que establece la letra f.7 del Artículo 12 del D.S. 95/01 de MINSEGPRES y corresponden a dos descripciones cualitativas y dos análisis cuantitativos según se detalla a continuación:

- Características Visuales Básicas: (Análisis cualitativo) que corresponde a una descripción de los rasgos fundamentales que definen el paisaje. En términos generales, esta descripción se basa en el análisis de la amplitud visual, elementos singulares e hitos visuales entre otros.
- Calidad Visual: (Análisis cuantitativo) son las características intrínsecas del paisaje, que nos indican sus valores estéticos; su belleza. Esto está definido en base a la evaluación de los siguientes componentes: geomorfología, vegetación, fauna, color, fondo escénico, singularidad o rareza y actuaciones humanas.
- Fragilidad Visual: (Análisis cuantitativo) que se define como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso o actuación sobre él. Esto está definido en base a la evaluación de los siguientes componentes: biofísicos, visualización y singularidad.
- Sensibilidad del paisaje: (Análisis cualitativo) dice relación con la integración de los componentes de calidad y fragilidad identificados para determinar una clase de sensibilidad asociada a un uso de suelo posible referente al paisaje.

2.10.1.3.1. Consideraciones Generales

A continuación se presentan las consideraciones generales a tener presente en el análisis de paisaje, para la comprensión de su contexto:

1. Demarcación del área de proyecto: Identifica los límites de localización del proyecto mediante cartografía.
2. Descripción del carácter del paisaje: patrón de elementos y atributos distinguibles, reconocibles o consistentes en el paisaje, ya sea natural y/o cultural.

2.10.1.3.2. Visibilidad del Paisaje

1. Determinación de los puntos de observación (PO): determinación de los puntos de observaciones en base a los sectores de mayor acceso al proyecto para un observador

habitual, especialmente donde se pueda tener una vista panorámica. Para este caso se utilizaron caminos viales cercanos a las áreas de proyecto.

2. Identificación de las unidades de paisaje (UP): esto está referido al reconocimiento de porciones de territorio con apariencia homogénea como resultado de la combinación de sus atributos visuales. La homogeneidad puede buscarse en la repetición de formas o en la combinación de algunos rasgos parecidos, no necesariamente idénticos. Las unidades se suponen homogéneas tanto en su valor paisajístico (calidad visual) como en respuesta ante posibles actuaciones (fragilidad visual).

En el Anexo 2.10–1 se muestran las unidades de paisaje, buffer de área de influencia y sus respectivos puntos de observación.

2.10.1.3.3. Características Visuales Básicas

Se entiende por características visuales básicas al conjunto de rasgos que definen visualmente un paisaje o sus componentes y que pueden ser utilizados para su análisis, diferenciación y valorización. Las características visuales básicas son:

- a) Análisis Descriptivo de Atributos
- b) Inventario de Recursos Visuales de las Unidades de Paisaje
- c) Calidad Visual
- d) Fragilidad visual

a. Análisis Descriptivo de Atributos

Atributos Biofísicos

Color: Los colores permiten diferenciar objetos que de similar forma serían idénticos. Se define por el tinte, el tono y el brillo. La combinación de estos elementos da el nivel de contraste visual del paisaje.

Forma: Es el volumen o figura de un objeto o de varios objetos que aparecen unificados visualmente. Las formas pueden ser de dos tipos: las bidimensionales, o tridimensionales.

Línea: Es el camino real o imaginario que percibe el observador cuando existen diferencias bruscas entre los elementos visuales o cuando los objetos se presentan con una secuencia unidireccional.

Textura: Es la manifestación visual de la relación entre luz y sombra dada por las variaciones existentes en la superficie de un objeto. Esta propiedad se extiende a superficies compuestas por la agregación de pequeñas formas o mezclas de color que constituye un modelo continuo de superficie.

La textura puede caracterizarse por su:

- Grano (fino, medio o grueso): Tamaño relativo de las irregularidades superficiales.
- Densidad: Espaciamiento de las variaciones superficiales.
- Regularidad: Grado de ordenación y homogeneidad en la distribución espacial de las irregularidades superficiales.

- Contraste interno: Diversidad de colorido y luminosidad dentro de superficie.

Configuración espacial o espacio: Es un elemento visual complejo que engloba el conjunto de cualidades del paisaje determinadas por la organización tridimensional de los objetos y los espacios libres o vacíos de la escena.

La composición espacial de los elementos que integran la escena define distintos tipos de paisaje:

Panorámico: En los que no existen límites aparentes para la visión, predominando los elementos horizontales con el primer plano y el cielo dominando la escena.

Cerrados: Definidos por la presencia de barreras visuales que determinan una marcada definición del espacio.

Atributos Culturales

Uso de suelo: percepción visual de usos de suelo en el paisaje, reconocibles a partir de su intensidad y de su compatibilidad entre sí.

- Tipo: describe la tipología de uso visible, en términos de su condición industrial, urbana, rural y/o natural
- Intensidad: describe el grado de utilización del suelo, en términos de su extensión y del tipo de actividad que acoge.
- Compatibilidad: describe la complementariedad visual de los usos de suelo entre sí y respecto a los demás atributos del paisaje.
- Singularidad: describe el grado de unicidad de un determinado uso de suelo.

Edificaciones: percepción visual de construcciones en el paisaje, reconocible en función de su presencia, densidad y altura.

- Presencia: describe la facilidad de percibir edificaciones en el paisaje.
- Densidad: describe la concentración de las edificaciones en el paisaje.
- Altura: describe la magnitud vertical de las edificaciones en el paisaje.

Patrimonio: percepción visual de elementos y manifestaciones culturales tangibles o intangibles producidas por las sociedades como resultado de un proceso histórico, que identifican y diferencian a ese paisaje.

- Presencia: describe la facilidad de percibir elementos y/o manifestaciones de patrimonio tangible e intangible en el paisaje.
- Cantidad: describe la abundancia de elementos y/o manifestaciones de patrimonio tangible e intangible en el paisaje.
- Singularidad: describe el grado de unicidad de un determinado elemento y/o manifestación de patrimonio

b. Inventario de Recursos Visuales de las Unidades de Paisaje

1. Áreas de Interés Escénico: Se definen como zonas o sectores que por sus características (formas, líneas, texturas, colores, etc.) otorgan un importante grado de valor estético al paisaje.

2. Hitos Visuales de Interés: Son elementos puntuales que aportan belleza al paisaje de forma individual y que por su dominancia en el marco escénico, adquieren significancia para el observador.
3. Cubierta Vegetal Dominante: Se refiere a las formaciones vegetales que son relevantes dentro del paisaje (bosques, matorrales, estepas, cactales, etc.).
4. Presencia de Fauna: Se refiere a todas las poblaciones animales, exóticas o autóctonas, que generen una dinámica interesante y que aporten a la calidad escénica del paisaje.
5. Áreas de Interés Histórico: Son todas las áreas que posean una carga histórica o patrimonial relevante para un país, región o ciudad. (zonas donde se hayan registrado batallas importantes, asentamientos de pueblos originarios).

c. Calidad Visual (CV)

De acuerdo a la matriz de evaluación de calidad de paisaje (Tabla 2.10-1), los parámetros establecidos para cada una unidad de paisaje son los siguientes:

- Calidad Alta: $3,1 \leq x \leq 5$
- Calidad Media: $2,1 \leq x < 3,1$
- Calidad Baja: $0 \leq x < 2,1$

Tabla 2.10-1. Matriz para la Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje

Factores	Calidad Visual del Paisaje		
	Alta (Valor:5)	Media (Valor: 3)	Baja(Valor: 1)
Geomorfología (G)	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular.
Vegetación (V)	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
Fauna (F)	Presencia de fauna permanente en el lugar, o especies llamativas, o alta riqueza de especies.	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies	Ausencia de fauna de importancia paisajística.
Color (C)	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
Fondo Escénico (FE)	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.

Factores	Calidad Visual del Paisaje		
	Alta (Valor:5)	Media (Valor: 3)	Baja(Valor: 1)
		conjunto	
Singularidad o Rareza (S)	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, pero similar a otros en la región.	Bastante común en la región.
Actuaciones Humanas (AH)	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.

(Modificado de: BLM 1980)

Los componentes presentes en la tabla, por considerar la localización del proyecto en el norte de Chile, presentan diferentes valores porcentuales para su cálculo. De lo anterior las ponderaciones son las siguientes:

$$CV = (G * 0,3) + (V * 0,10) + (F * 0,10) + (C * 0,15) + (FE * 0,15) + (S * 0,10) + (AH * 0,10)$$

d. Fragilidad visual

De acuerdo a la matriz de evaluación de fragilidad de paisaje, los parámetros establecidos para cada una unidad de paisaje son los siguientes (Ver Tabla 2.10-2):

- Fragilidad Baja: $0 < x \leq 2,0$
- Fragilidad Media: $2,0 < x \leq 3,0$
- Fragilidad Alta: $3,0 < x \leq 5$

Tabla 2.10-2. Matriz para la Evaluación de la Fragilidad Visual del Paisaje

Factores	Elementos	Fragilidad Visual De Paisaje		
		Alta (Valor:5)	Media (Valor: 3)	Baja(Valor: 1)
Biofísicos	Pendientes (P)	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	Pendientes entre 15 y 30%, y terrenos con modelado suave u ondulado.	Pendientes entre 0 y 15%, plano horizontal de dominancia.
	Densidad Vegetacional (D)	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura.	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrata arbustiva.	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia estrata herbácea
	Contraste Vegetacional (C)	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero no sobresalientes.	.Vegetación monoespecífica, escasez vegetacional, contrastes poco evidente.

Factores	Elementos	Fragilidad Visual De Paisaje		
		Alta (Valor:5)	Media (Valor: 3)	Baja(Valor: 1)
	Alturas de la Vegetación (h)	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m	No hay gran altura de las masas (< 10 mt), ni gran diversidad de estratos.	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 m de altura o Sin vegetación
Visualización	Tamaño de la visibilidad (T)	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (>2000 m)	Visión media (500 a 2.000 m), dominio de los planos medios de visualización.	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 500 m). Dominio de los primeros planos.
	Forma de la visibilidad (F)	Vistas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual o muy restringida	Vistas irregulares, mezcla de ambas categorías.	Vistas regulares extensas, generalmente redondeadas.
	Compacidad ¹ (O)	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayos visuales	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado.	Vistas cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual.
Singularidad	Unicidad ² del paisaje (U)	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos.	Paisaje interesante pero habitual, sin presencia de elementos singulares.	Paisaje común, sin riqueza visual o muy alterado.
Accesibilidad	Accesibilidad Visual ³ (A)	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción.	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles.	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves.

(Modificado de: Aguiló et al. 1992)

2.10.1.3.4. Sensibilidad de Paisaje

Para la sensibilidad de paisaje se generará una interacción entre la calidad y la fragilidad de paisaje. El resultado define clases de paisaje de acuerdo a una propuesta de uso (ver Tabla 2.10-3 y Tabla 2.10-4).

Tabla 2.10-3. Integración de Valores para determinar la Sensibilidad del Paisaje

	Fragilidad Visual			
		A (Alta)	M (Media)	B (Baja)
Calidad Visual	A (Alta)	AA	AM	AB
	M (Media)	MA	MM	MB
	B (Baja)	BA	BM	BB

¹ Se refiere a la permeabilidad visual de un punto o zona determinada.

² Se refiere al carácter de único.

³ Se refiere al territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada.

Tabla 2.10-4. Descripción de Clases de Sensibilidad de Paisaje

AA	Clase 1: paisajes singulares, donde los elementos del paisaje o las combinaciones de ellos presentan rasgos sobresalientes. Su vulnerabilidad visual elevada. Cualquier intervención sobre estos paisajes requiere la implementación de un plan de manejo.
AM AB	Clase 2: paisajes singulares, donde los elementos del paisaje o las combinaciones de ellos presentan rasgos sobresalientes. Su fragilidad visual es moderada-alta y presentan características visuales que les permiten acoger actividades que requieren de la presencia de recursos escénicos y que generen bajos impactos sobre sus componentes. De acuerdo a las características de las actividades propuestas, pueden requerir o no la implementación de un plan de manejo.
MA MM MB	Clase 3: paisajes que en alguna medida presentan rasgos singulares, existe alguna variedad en formas, líneas y texturas. Su vulnerabilidad visual es variada donde los elementos del paisaje o las combinaciones de ellos presentan rasgos sobresalientes. Su vulnerabilidad visual es variable y les permite acoger una gama importante de actividades, que usan los recursos escénicos, sin afectar sus características visuales básicas.
BA BM	Clase 4: paisajes sin rasgos singulares, los elementos del paisaje no presentan variedad o algunos de ellos no existen. Su vulnerabilidad visual es variable pudiendo ser alta, media o baja, dependiendo de accesibilidad visual de los observadores. Pueden acoger actividades que no requieren de la presencia de recursos escénicos, sin afectar sus características visuales básicas.
BB	Clase 5: paisajes sin rasgos sobresalientes, la presencia de elementos o combinaciones de ellos no son atractivas. Por lo general, presentan evidencias de intervenciones que reducen o anulan su calidad y fragilidad. Permiten el desarrollo de actividades intensivas que modifiquen o sustituyan los elementos del paisaje.

2.10.1.3.5. Instrumentos de Planificación Asociados al Componente Paisaje

Se incorporaran los instrumentos de planificación asociado a paisaje, entre los cuales se analicen:

- Planes comunales e intercomunales
- Áreas Turísticas prioritarias
- Zonas de interés turístico o centros de interés turísticos
- Áreas silvestres protegidas

2.10.1.4. Resultados y Análisis

2.10.1.4.1. Características Visuales Básicas

En términos generales el paisaje de la Región de Antofagasta se caracteriza por su aridez, escasez de vegetación y la fuerte dominancia de la estructura morfológica con cambiantes colores y las texturas del relieve. Otro aspecto lo definen las vistas, en su mayoría muy extensas y de formas redondeadas, lo que permite la presencia de proyecciones visuales de largo alcance.

Debido a las condiciones desérticas extremas la vegetación no tiene significancia como elemento paisajístico y solo destacan a modo de hitos visuales los cruces del río Loa y el río Salado.

El trazado del proyecto recorre desde paisajes desérticos costeros, pasando por paisajes de llanos interiores, hasta llegar a las formaciones cordilleranas de la Sierra del Medio (Línea de Base Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales) asociadas a la División Radomiro Tomic. En general la intervención antrópica es intensa y se destacan como elementos modificadores del paisaje, los caminos, las líneas de alta tensión, y en mayor grado el área de la mina, donde el carácter del paisaje es netamente industrial-minero.

Se establece que de manera general, el paisaje se comporta como un sistema de estructura espacial heterogéneo con una variedad de elementos de conformación paisajística, donde la geomorfología y las vistas panorámicas hacia el fondo escénico son los elementos más importantes en la configuración del paisaje.

2.10.1.4.2. Carácter del Paisaje

La región se caracteriza por un arreísmo completo producto en gran medida del clima desértico absoluto, disposición del relieve y alta salinidad de los suelos. La segunda región cuenta con un número reducido de cursos de agua. Los pocos cursos de agua que hay provienen de las cumbres andinas y todos con excepción del Río Loa se pierden en el desierto y nunca llegan al mar, evaporando sus aguas o sumergiéndolas en napas subterráneas.

En la región se concentran varios yacimientos de cobre entre los que destaca Chuquicamata como la mayor mina de cobre de Chile y la más grande del mundo a rajo abierto; puesta en funcionamiento el año 1910.

Fueron los indios "Chucos" los primeros en descubrir las propiedades del cobre, presente generosamente aquí en el desierto de Atacama. De ellos proviene el nombre Chuquicamata, que significa "límite de la tierra de los Chucos" y también "punta de lanza".

Otros yacimientos importantes son Radomiro Tomic, Escondida, Mantos Blancos y El Abra. También se producen minerales de litio, potasio y bórax.

El paisaje presente en el lugar es desértico con amplitud visual extensa. En el caso del borde costero éste se configura como un farellón abrupto, donde desde lo alto es posible obtener una vista panorámica del mar. En los sectores cercanos a la Ruta 5 la planicie costera presenta una gran extensión y homogeneidad visual. El curso superior del río Loa se ubica en la sierra del Medio y se caracteriza por presentar cerros aislados con orientación N-S principalmente, los cuales se encuentran distribuidos al Norte y Oeste del área donde se emplaza la mina de RT, con alturas promedio de 3200 msnm. Al Norte se encuentran los Cerros: Paquí (4.589 msnm), Platero (3.661 msnm) y Bayo Oeste (3537 msnm), representando las mayores elevaciones presentes en el sector. Al Oeste se encuentran los Cerros de Chuquicamata y Cerrillos de Cere y al Este se encuentra la Sierra Moreno, la cual se extiende desde la cuenca de Calama hacia el norte y con una altura promedio de 3500 msnm.

2.10.1.4.3. Análisis Descriptivo de Atributos

Atributos Biofísicos

Color: En términos generales, el paisaje de la Región de Antofagasta se caracteriza por su aridez, escasez de vegetación y fuerte dominancia de la estructura morfológica con cambiantes colores y texturas del relieve.

Forma: Las visibilidad, en su mayoría son muy extensas y de formas redondeadas, lo que permite la presencia de proyecciones visuales de largo alcance.

Línea: En general la intervención antrópica es moderada y se destacan como elementos modificadores del paisaje, los caminos y las líneas de Alta tensión.

Textura: la textura es de grano fino en la depresión intermedia con la arena típica del desierto nortino. En los sectores de borde costero y cordillera el grano comienza a conformarse en grandes piedras y roque ríos que configuran el paisaje, al igual que las quebradas.

Configuración espacial o espacio: Debido a las condiciones desérticas extremas la vegetación no tiene significancia como elemento paisajístico y sólo destacan a modo de hitos visuales los cruces del río Loa y el río Salado. El espacio es extenso, con vistas panorámicas hacia diferentes sectores.

Atributos Culturales

Uso de suelo: El uso del suelo en las áreas de intervención directa del Proyecto es terreno natural sin vegetación, propio del Desierto de Atacama. La excepción a esta situación se presenta en el área de la planta concentradora al interior de la División Radomiro Tomic, donde el uso del suelo actual es industrial y minero. En forma puntual, el proyecto registra atravesos de obras civiles (ferrocarril, carreteras, etc.) cuyo uso del suelo es infraestructura.

Edificaciones: las edificaciones existentes son las infraestructuras de Radomiro Tomic y los tendidos eléctricos que cruzan el desierto.

Patrimonio cultural: en las comunas donde será emplazado el proyecto, tales como Calama, Sierra Gorda, Mejillones, Maria Elena y Tocopilla existen importantes elementos de valor patrimonial asociados a la antigua actividad minera del salitre, construcciones religiosas y cementerios.

2.10.1.4.4. Visibilidad del Paisaje

Determinación de los puntos de observación

Los puntos de observación para las unidades de paisaje identificadas, van asociados a rutas o caminos de acceso y sectores con vistas panorámicas donde el observador actual o potencial podría visualizar el proyecto.

Identificación de las Unidades de Paisaje

Las unidades de paisaje identificadas van en directa relación a lo observado y lo existente hoy en el área de proyecto. Se utilizó como nomenclatura para cada unidad los antecedentes geomorfológicos y los principales hitos existentes, esto por ser parte de un componente relevante del paisaje.

Las Unidades de paisaje identificadas para el proyecto son:

- Unidad de paisaje 1: Sierra del Medio⁴
- Unidad de paisaje 2: Tanque Talabre

⁴ El nombre de la Unidad de paisaje es de carácter referencial, ya que si bien el polígono de la Sierra del Medio se encuentra distante del Sector RT, la unidad de paisaje mencionada en el informe presenta características de paisaje similares a esta

- Unidad de paisaje 3: Depresión intermedia-Ruta 5-río Loa
- Unidad de paisaje 4: Borde Costero

2.10.1.4.5. Inventario de Recursos Visuales de las Unidades de Paisaje

2.10.1.4.5.1. Unidad de Paisaje 1: Sierra del Medio

Esta unidad de paisaje considera el siguiente sector del Proyecto:

- Sector RT

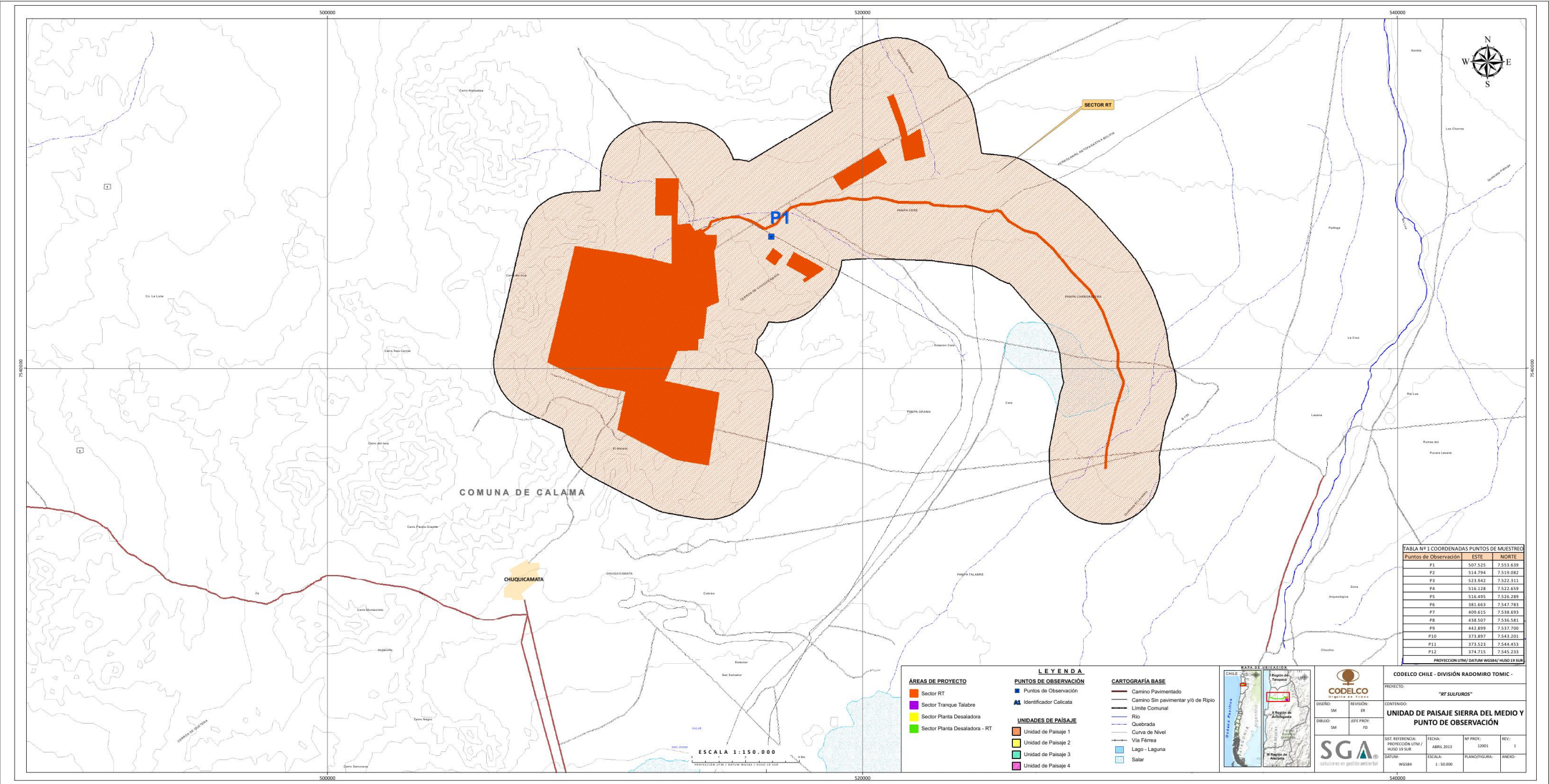
En la Tabla 2.10-5 y en Figura 2.10- 1 se observan los puntos de observación realizados para la unidad 1 de paisaje. Además se puede observar en las Fotografía 2.10-1 y Fotografía 2.10-2.

Tabla 2.10-5. Puntos de Observación Unidad de Paisaje 1

Punto N°	Coordenadas UTM (m)		Altitud (msnm)
P1	516.607	7.544.904	3.091

Datum WGS 84, Huso 19S

Figura 2.10- 1. Unidad de Paisaje 1, punto de observación 1 y buffer de 2000 m



Fotografía 2.10-1. Punto de Observación N°1



Fotografía 2.10-2. Punto de Observación N°1



Áreas de Interés Escénico: el atractivo principal está dado por la infraestructura minera que modifica el paisaje de manera intensa. La topografía natural ha sido extensamente modificada cambiando la configuración espacial. Los botaderos se convierten en un elemento nuevo que reduce la naturalidad del Paisaje.

Hitos Visuales de Interés: Debido a la transformación radical del paisaje, se determina que la unidad es una alteración mayor considerada como singular.

Cubierta Vegetal Dominante: Asociado a los cursos de agua se desarrolla una vegetación de baja escala y jerarquía visual, pero de igual forma es reconocida como hito visual, destaca la presencia de colas de zorro como la especie que aporta la mayor singularidad.

Presencia de Fauna: No hay presencia de fauna.

Áreas de Interés Histórico: La modificación que ha experimentado el paisaje reduce su calidad como paisaje natural, sin embargo genera un nuevo polo de atracción visual que es visto con interés turístico y que ha sido denominado “turismo industrial o turismo minero”.

Tabla 2.10-6. Calidad Visual Unidad de Paisaje 1

Geomorfología	Vegetación	Fauna	Color	Fondo escénico	Singularidad o rareza	Actuaciones humanas	Total
Media	Baja	Baja	Media	Baja	Media	Alta	2,5
3	1	1	3	1	3	5	

Tabla 2.10-7. Fragilidad Visual Unidad de Paisaje 1

Biofísico				Visualización			Singularidad	Visibilidad	Total
P	D	C	h	T	F	O	U	A	
Media	Baja	Baja	Baja	Media	Media	Baja	Media	Alta	2,3
3	1	1	1	3	3	1	3	5	

2.10.1.4.5.2. Unidad de Paisaje 2: Tanque Talabre

Esta unidad de paisaje considera los siguientes sectores del Proyecto:

- Sector Tranque Talabre

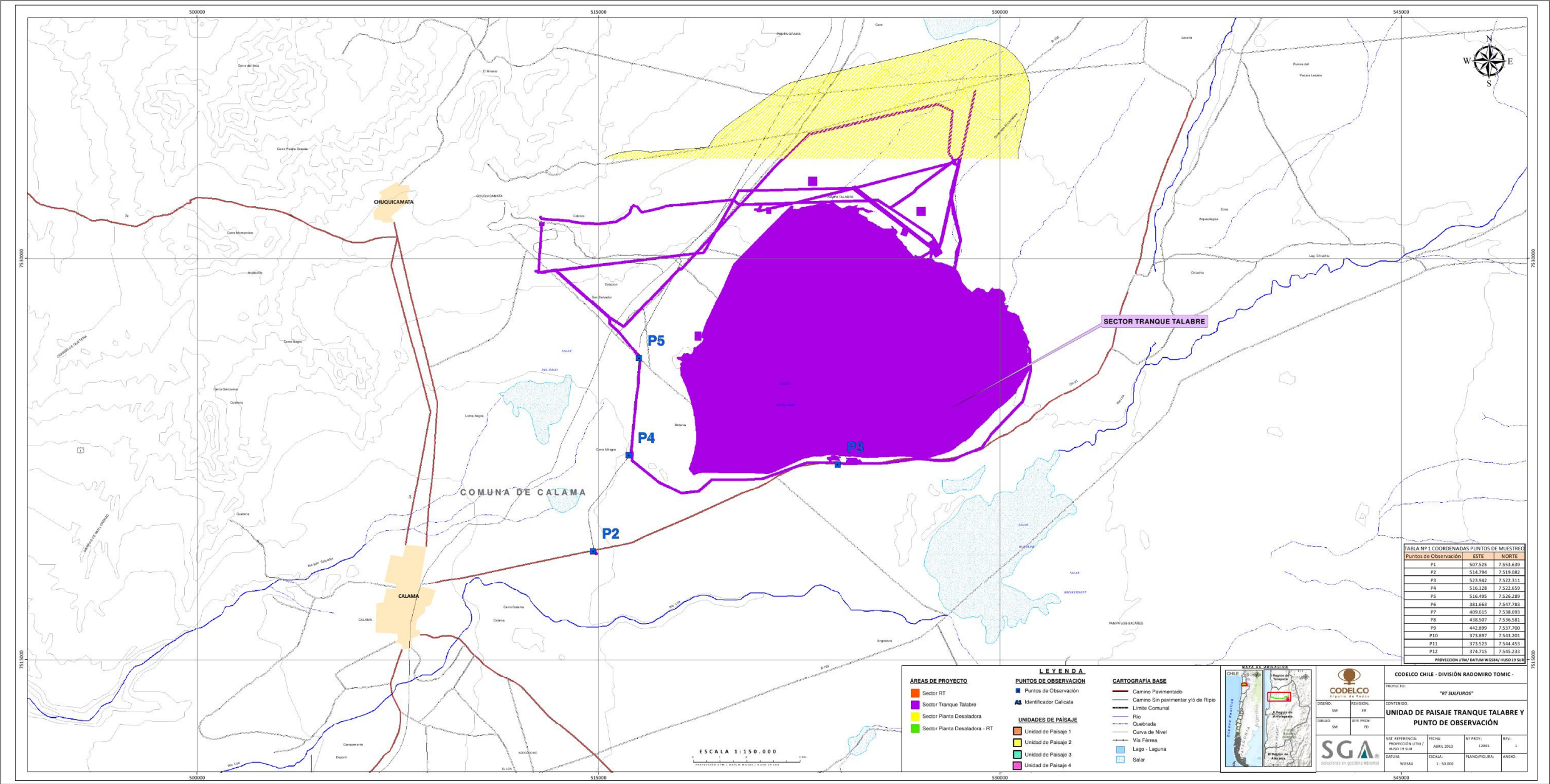
En la Tabla 2.10-8 y en la Figura 2.10-2 se presentan los puntos de observación realizados para describir a unidad de paisaje 2. Además se puede observar en las Fotografía 2.10-3 y Fotografía 2.10-4.

Tabla 2.10-8. Puntos de Observación Unidad de Paisaje 2

Punto N°	Coordenadas UTM (m)		Altitud (msnm)
P2	514.794	7.519.082	2.389
P3	523.942	7.522.311	2.491
P4	516.128	7.522.659	2.414
P5	516.495	7.526.289	2.432

Datum WGS 84, Huso 19s

Figura 2.10-2. Unidad de Paisaje 2, puntos de observación 2, 3, 4 y 5.



Fotografía 2.10-3. Punto de Observación N° 2
Vista desde las Rutas de Acceso al Área de Proyecto



Fotografía 2.10-4. Punto de Observación N° 3
Vista hacia Lomajes que impiden la Vista al Tranque



Áreas de Interés Escénico: El área presenta un fondo escénico definido por la extensión del lugar y los elementos que se contraponen con un fondo de cielo celeste y los colores tierra de los distintos planos de los cerros lo que permite mantener una continuidad infinita en el paisaje.

El Paisaje es monocromático con dominio de los colores café claros que se degradan a la distancia sobre la superficie del suelo.

Los tonos van en el rango de los claros, brillos mates, predominan las formas bidimensionales sobre el fondo del llano. Las texturas son generalmente de grano fino.

Hitos Visuales de Interés: En la unidad no existen hitos que generen un gran interés visual, la zona es muy extensa y se puede visualizar la modificación del relieve en las tortas de material acumulado.

Cubierta Vegetal Dominante: No presenta cubierta vegetal.

Presencia de Fauna: No presenta fauna.

Áreas de Interés Histórico: en esta unidad de paisaje no se encuentran zonas de interés histórico.

Tabla 2.10-9. Calidad Visual Unidad de Paisaje 2

Geomorfología	Vegetación	Fauna	Color	Fondo escénico	Singularidad o rareza	Actuaciones humanas	Total
Media	Alta	Baja	Media	Baja	Baja	Baja	1,9
3	1	1	3	1	1	1	

Tabla 2.10-10. Fragilidad Visual Unidad de Paisaje 2

Biofísico				Visualización			Singularidad	Visibilidad	Total
P	D	C	h	T	F	O	U	A	
Media	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Alta	Baja	Alta	2,1
3	1	1	1	1	1	5	1	5	

2.10.1.4.5.3. Unidad de Paisaje 3: Depresión Intermedia-Ruta 5 - río Loa

Esta unidad considera el siguiente sector de Proyecto:

- Sector Planta Desaladora – RT

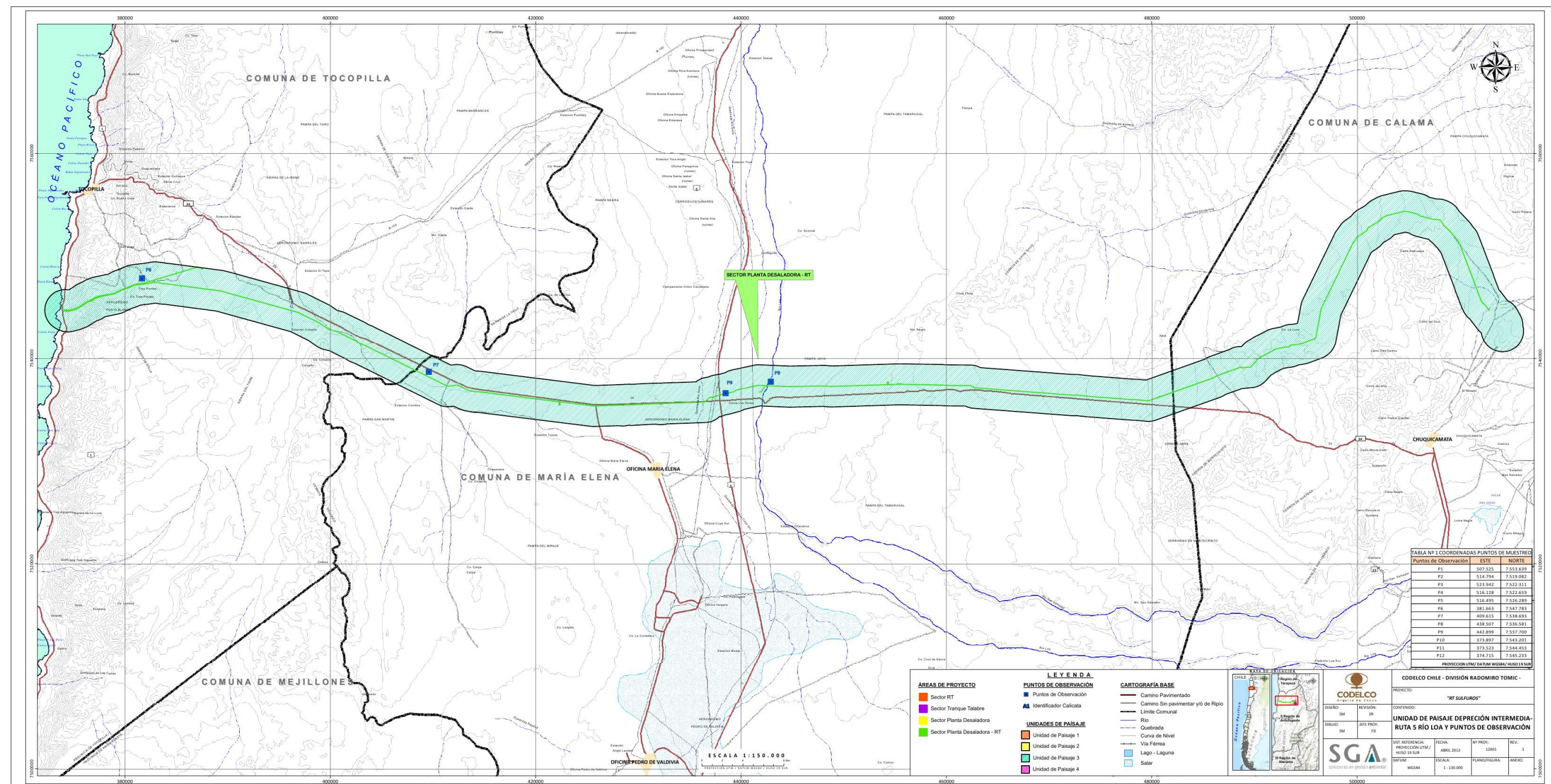
A continuación en la Tabla 2.10-11 y en la Figura 2.10-3 se muestran los puntos de observación realizados para la unidad de paisaje 3. Además se puede observar en las Fotografía 2.10-5, Fotografía 2.10-6, Fotografía 2.10-7 y Fotografía 2.10-8.

Tabla 2.10-11. Puntos de Observación Unidad de Paisaje 3

Punto N°	Coordenadas UTM (m)		Altitud (msnm)
P6	381.663	7.547.783	1489
P7	409.615	7.538.693	1453
P8	438.507	7.536.581	1184
P9	442.899	7.537.700	1169

Datum WGS 84

Figura 2.10-3. Unidad de Paisaje 3, puntos de observación 6, 7,8, 9 y buffer de 2000 m



Fotografía 2.10-5. Punto de Observación N° 7
Vista hacia el Oriente desde Punto de Observación N°7



Fotografía 2.10-6. Punto de Observación N° 8
Vista al Oriente Estanque de Agua Colupo



Fotografía 2.10-7. Punto de Observación N°9
Vista al Oriente, Ruta 5 Norte



Fotografía 2.10-8. Punto de Observación N° 10
Vista a la Sección del Río Loa, por donde cruzará enterrada la Tubería con Agua Desalada



Áreas de Interés Escénico: obedece a lo homogéneo del paisaje, donde el desierto absoluto predomina en la mayor parte del área de estudio, encontrándose pocas quebradas con vegetación que pudiesen refugiar fauna vertebrada. El paisaje presenta una visibilidad extensa sin mayores elementos que actúen de barrera visual.

Hitos Visuales de Interés: visibilidad de tipo abierta, con un fondo escénico de largo alcance, permitiendo una gran visualización del área donde se emplazara la línea de aducción de agua. El principal hito paisajístico de esta extensa unidad está dado por el cruce del cauce del río Loa, importante elemento del paisaje, donde en el norte de Chile se conjuga el agua, la tierra y la vegetación.

Cubierta Vegetal Dominante: la vegetación es escasa, sin embargo esta existe en ciertos lugares con pequeños cursos de agua como son el río Loa y el estanque de agua Colupo.

Presencia de Fauna: La fauna está asociada a lagartijas posibles de observar en terreno.

Áreas de Interés Histórico: como parte de las áreas de interés se encuentra la Central Termoeléctrica Tamaya.

Tabla 2.10-12. Calidad Visual Unidad de Paisaje 3

Geomorfología	Vegetación	Fauna	Color	Fondo escénico	Singularidad o rareza	Actuaciones humanas	Total
Media	Baja	Baja	Alto	Alto	Media	Baja	3
3	1	1	5	5	3	1	

Tabla 2.10-13. Fragilidad Visual Unidad de Paisaje 3

Biofísico				Visualización			Singularidad	Visibilidad	Total
P	D	C	h	T	F	O	U	A	
Baja	Baja	Baja	Baja	Alta	Baja	Baja	Baja	Alta	1,9
1	1	1	1	5	1	1	1	5	

2.10.1.4.5.4. Unidad de Paisaje 4: Borde Costero

Dentro de esta unidad considera los siguientes sectores del Proyecto (ver Tabla 2.10-14):

Sector Planta Desaladora

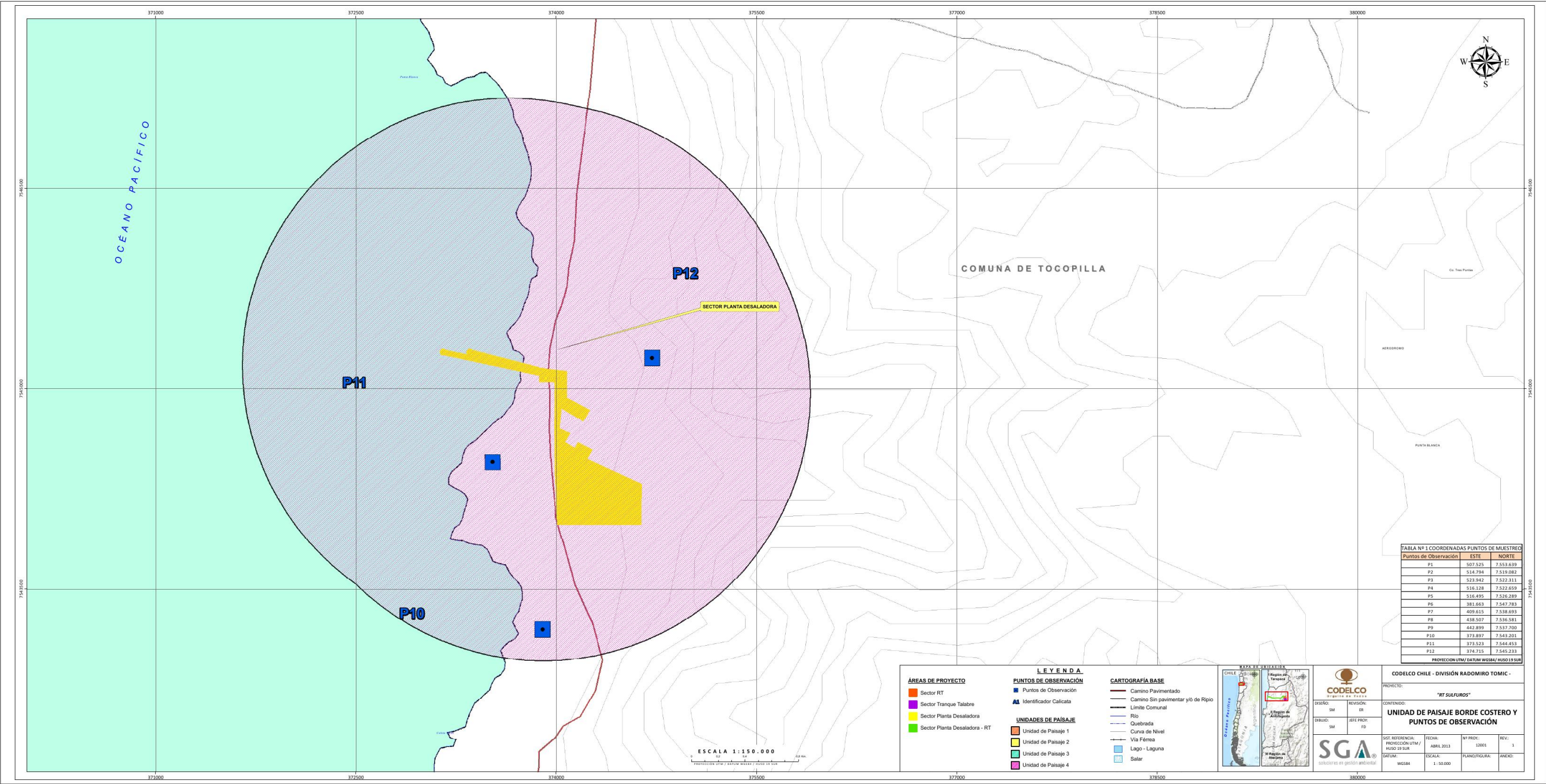
Tabla 2.10-14. Puntos de Observación Unidad de Paisaje 4

Punto N°	Coordenadas UTM (m)		Altitud (msnm)
P10	373.897	7.543.201	60
P11	373.523	7.544.453	17
P12	374.715	7.545.233	221

Datum WGS 84 Huso 19S

A continuación en la Figura 2.10-4 se presentan los puntos de observación realizados en el sector planta desaladora. Además se puede observar en las Fotografía 2.10-9, Fotografía 2.10-10 y Fotografía 2.10-11.

Figura 2.10-4. Unidad de Paisaje 4, puntos de observación 10, 11, 12 y buffer de 2000 m.



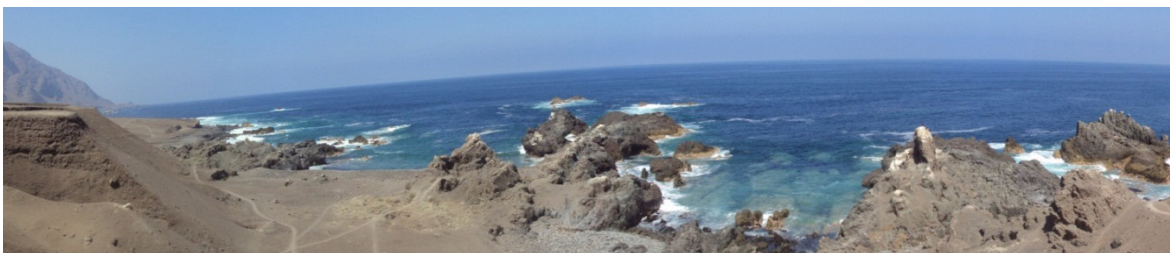
Fotografía 2.10-9. Punto de Observación N° 11

Vista desde la Ruta 1 al Norte, se visualiza el Área de instalación de la Planta y la Ladera por donde subirá la Tubería de Aducción



Fotografía 2.10-10. Punto de Observación N° 12

Vista del Sector Costero donde se instalarán las Tuberías de Captación de Agua y Descarga de Salmuera



Fotografía 2.10-11. Punto de Observación N° 13

Vista Panorámica del Paisaje desde Camino Minero. Se aprecia el Área donde se instalará la Planta Desaladora y su Paisaje Circundante



Áreas de Interés Escénico: el mar y las formaciones rocosas se evidencian en el paisaje como áreas de interés. Por otra parte se encuentra el farellón costero de gran pendiente y la cordillera de la costa visible a lo largo de la ruta.

Hitos Visuales de Interés: presenta una visibilidad de tipo abanico que se debe a la estructura del terreno, el cual presenta una fuerte pendiente entre la terraza costera y la zona de los roqueríos. Lo anterior significa que las vistas están restringidas al borde costero con rayos visuales que no superan los 50 m en dirección Este, pero de gran extensión hacia los lados (Norte –Sur) y el mar.

Cubierta Vegetal Dominante: en el borde costero no existe vegetación asociada.

Presencia de Fauna: la presencia de fauna está asociada a las aves costeras posibles de observar en terreno.

Áreas de Interés Histórico: no existen sectores con valor histórico.

Tabla 2.10-15. Calidad Visual Unidad de Paisaje 4

Geomorfología	Vegetación	Fauna	Color	Fondo escénico	Singularidad o rareza	Actuaciones humanas	Total
Alta	Bajo	Alta	Alta	Alta	Media	Media	4,2
5	1	5	5	5	3	3	

Tabla 2.10-16. Fragilidad Visual Unidad de Paisaje 4:

Biofísico				Visualización			Singularidad	Visibilidad	Total
P	D	C	H	T	F	O	U	A	
Alta	Baja	Baja	Baja	Media	Media	Baja	Baja	Alta	2,8
5	1	1	1	3	3	5	1	5	

2.10.1.4.6. Sensibilidad de Paisaje

A continuación se presenta tabla resumen (Tabla 2.10-17) con los valores entregados para calidad, fragilidad y sensibilidad de paisaje (clase visual) para las 4 unidades de paisaje identificadas en el área de proyecto:

Tabla 2.10-17. Sensibilidad Visual

Unidad de paisaje	Calidad	Fragilidad	Sensibilidad Visual (Clase visual)
Unidad 1	Media	Media	Clase 3
Unidad 2	Baja	Media	Clase 4
Unidad 3	Alta	Media	Clase 2
Unidad 4	Media	Baja	Clase 3

2.10.1.4.7. Instrumentos de Planificación asociados al Componente Paisaje

- Macrozonificación del Borde Costero Región de Antofagasta**

El proceso de Macrozonificación se enmarca en la Política Nacional de Uso del Borde Costero (D.S N° 475 de 14.12.94 Ministerio de Defensa Nacional) que plantea entre sus principales funciones el proponer una zonificación de los diversos espacios que conforman el borde costero.

La macrozonificación tiene por objetivo generar condiciones favorables para el desarrollo sustentable del borde costero regional, a través de un instrumento de zonificación que entregue

certeza de los usos actuales y potenciales de este territorio, acorde con los intereses regionales y locales con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

Este es un trabajo desarrollado por el Gobierno Regional, en conjunto con la Comisión Regional de Uso de Borde Costero iniciada a principios del año 2009 en función de generar una propuesta de macrozonificación para el borde costero construida participativamente por el sector público y los municipios costeros.

Como instrumento, se sustenta normativamente en la creación de un Decreto Supremo del Ministerio de Defensa Nacional que declara áreas de usos preferentes y específicos para el borde costero. Ello considerando las facultades que le asisten al Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría para las Fuerzas Armadas, en relación a la administración de los bienes y espacios que conforman el borde costero. El decreto norma el espacio definido como borde costero en el Decreto 475, 14.12.94.

Para este caso en particular, el proyecto se emplaza en el sector denominado Km 14 hacia el oriente (ver Figura 2.10-5). Los sectores de uso que están emplazados en áreas de protección son los siguientes:

ZPPC Zona de Protección de Planicie Costera: en ellas se podrán desarrollar actividades de turismo y esparcimiento al aire libre, asociadas a proyectos de equipamiento turístico presentado y aprobado mediante un plan maestro, en la dirección de obras respectiva, con consulta a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo.

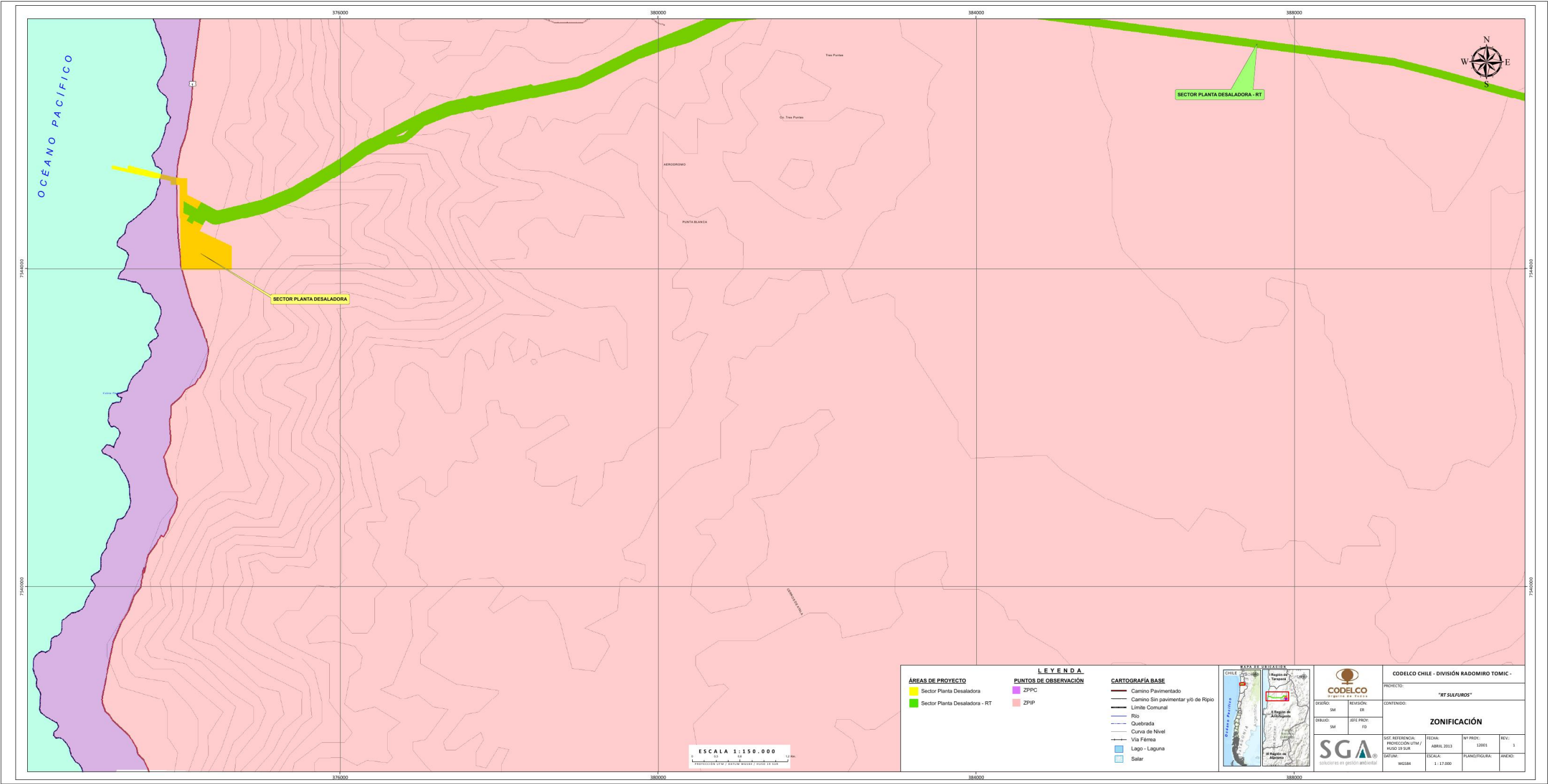
En esta zonificación se encuentra localizado el sector Km 14 y considera las obras del proyecto asociadas a la planta desaladora, sus obras marítimas, junto con el suministro eléctrico para su funcionamiento.

ZPIP Zona de Protección por Interés Paisajístico: estas zonas se caracterizan por poseer componentes paisajísticos naturales capaces de generar polos de atracción turística, dada su importante calidad escénico- paisajística y por ser de interés en la preservación del patrimonio natural de la intercomuna.

En esta zonificación se encuentra localizada parte de las obras proyectadas asociadas al acueducto, estaciones de bombeo y líneas eléctricas asociados a su funcionamiento.

De acuerdo al análisis legislativo realizado para el proyecto, el Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la Región de Antofagasta publicado en el D.O. de fecha 17.11.01 es compatible con el Instrumento de Planificación mencionado. Lo anterior también se validó mediante una consulta realizada al Seremi MINVU de Antofagasta.

Figura 2.10-5. Macro Zonificación Borde Costero



2.10.1.4.8. Áreas Turísticas Prioritarias (ATP)

Áreas creadas por SERNATUR el año 2001 como un compromiso adquirido por el Servicio Nacional de Turismo para la agenda de trabajo público – privada.

El objetivo de estas áreas es disponer de estas unidades territoriales para ser utilizadas como parámetros de evaluación inicial en la toma de decisiones a la hora de evaluar proyectos que ingresen al SEIA (Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental), asegurando así el fomento y la consolidación del desarrollo sustentable en la actividad turística.

Es importante mencionar que estas áreas presentan un carácter indicativo y no normativo, que permite a SERNATUR definir áreas prioritarias de desarrollo.

Según SERNATUR cualquier sector con potencial turístico para ser considerado un Área Turística Prioritaria debe tener los siguientes parámetros o características:

- Deben contar con atractivos turísticos
- Deben tener actividades turísticas o posibilitar el desarrollo de éstas
- Deben existir rutas de acceso hacia los lugares turísticos existentes
- Deben contar con centros o localidades de servicios
- Debe tener afluencia actual de turistas, con lo cual se excluye el potencial de atraer turistas.

El proyecto se encuentra al interior de las ATP relacionadas el borde costero y la Ruta 5, en particular las obras asociadas al sector Planta Desaladora y parte del sector Planta Desaladora-RT.

En el Anexo 2.10-2 se presenta un plano con las áreas turísticas prioritarias, por SERNATUR (2001).

2.10.1.5. Conclusiones

Esta evaluación de paisaje considera todas las obras del Proyecto desde el borde costero a cordillera, considerando tanto infraestructura como instalaciones eléctricas, entre las que se encuentran el área mina, área concentradora, transporte de concentrado, área de relave, suministros agua desalada y servicios o suministros.

En el área del Proyecto, por lo amplio y relativamente homogéneo del paisaje, se consideraron cuatro unidades de paisaje en base a consideraciones geomorfológicas y de intervención. Por lo anterior se identificaron las siguientes unidades de paisaje:

- Unidad de paisaje 1: Sierra del Medio (Sector RT)
- Unidad de paisaje 2: Tranque Talabre (Sector Tranque Talabre)
- Unidad de paisaje 3: Depresión intermedia-Ruta 5 y Río Loa (Sector Planta desaladora-RT)
- Unidad de paisaje 4: Borde Costero (Sector planta desaladora)

En base a la evaluación de paisaje se determinó que la unidad de paisaje 3 presenta una clase visual 2 de paisajes singulares, donde los elementos del paisaje o las combinaciones de ellos

presentan rasgos sobresalientes. Su vulnerabilidad visual es moderada-alta y presentan características visuales que les permiten acoger actividades que requieren de la presencia de recursos escénicos y que generen bajos impactos sobre sus componentes. Las unidades de paisaje 4 y 1 presentan una clase visual de valor 3 con paisajes que en alguna medida presentan rasgos singulares, existe alguna variedad en formas, líneas y texturas. Su vulnerabilidad visual es variada donde los elementos del paisaje o las combinaciones de ellos presentan rasgos sobresalientes. Su vulnerabilidad visual es variable y les permite acoger una gama importante de actividades, que usan los recursos escénicos, sin afectar sus características visuales básicas.

La unidad de paisaje 2 presenta una clase de paisaje 4 de paisajes sin rasgos singulares, los elementos del paisaje no presentan variedad o algunos de ellos no existen. Su vulnerabilidad visual es variable pudiendo ser alta, media o baja, dependiendo de accesibilidad visual de los observadores. Pueden acoger actividades que no requieren de la presencia de recursos escénicos, sin afectar sus características visuales básicas.

Respecto de los instrumentos que regulan el paisaje, la Macrozonificación de Borde Costero de la Región de Antofagasta identifica 2 grandes unidades de protección que son la Zona de Protección de Planicie Costera y Zona de Protección por Interés Paisajístico. Parte de la infraestructura proyectada como planta desaladora, sus obras marítimas, junto con el suministro eléctrico para su funcionamiento y parte del acueducto se encuentran al interior de esta unidad.

Por otra parte las áreas de interés turístico que consideran los lineamientos prioritarios del turismo a nivel nacional de manera indicativa, identifican dos grandes zonas que son el borde costero, sector donde se proyecta la planta desaladora y la Ruta 5 donde cruza la línea de conducción de agua de manera subterránea.

Por último se concluye que el paisaje, si bien es relevante y de alto interés, es similar a otras áreas aledañas en el norte de Chile. Presenta una calidad y fragilidad importante, sobre todo en el borde costero.

2.10.1.6. Referencias Bibliográficas

- BUREAU OF LAND MANAGEMENT. 1980. Visual Resource Management Program. Div. Of Recreation and Cultural Resource. Washington. Estados Unidos
- COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA). Antecedentes para Analizar el Paisaje en el Contexto del SEIA. Información sobre Componentes Ambientales. Documento electrónico.
- DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). 1974. Visual Management System. Forest Service. Agriculture handbook. 462. Washington. Estados Unidos
- Escribano, M., M. de Frutos, Iglesias, F., C. Mataix y Torrecilla, I. 1987. El Paisaje, cátedra de Planificación y Proyectos. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid. España.
- Litton, B. 1973. Landscape control points: A Procedure for Predicting and Monitoring Visual Impacts USDA. California. EEUU.
- SERNATUR, 2011. Áreas Turísticas Prioritarias Versión 2011 Subdirección de Estudios Unidad de Territorio y Medio Ambiente.
- SERNATUR, 2010. Fichas de Atractivos Turísticos. Región de Atacama.
- SERNATUR, 2008. Turismo y Paisaje una Aproximación al SEIA.
- USDA ForestService. 1974. NationalForestLandscape Management. Washington D.C. U.S. Vallejo, F., Monsalve, S. Mussa, J. y Vodanovic, P. 1995. Caracterización y Monitoreo de Recursos Paisajísticos en la Reserva Forestal Ñuble. Escuela de Ecología y Paisajismo. Universidad Central. Santiago, Chile.

2.10.2 Turismo

2.10.2.1. Introducción

El objetivo principal de esta sección es caracterizar y evaluar la actividad turística asociada a las Áreas de Influencia del Proyecto RT Sulfuros, con énfasis en las comunas de Calama, Tocopilla, María Elena, Sierra Gorda, Mejillones y Antofagasta.

Los objetivos específicos de esta sección son:

- Identificar y caracterizar la oferta turística, incluyendo los atractivos, planta turística, actividades, rutas y/o circuitos turísticos que se encuentren en el área de influencia del Proyecto.
- Identificar Zona de Interés Turístico (ZOIT) y corredores turísticos definidos por el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR).
- Identificar y caracterizar la demanda turística, determinando el perfil y tamaño de la demanda turística actual.
- Analizar los objetivos de desarrollo asociados al turismo a nivel comunal, provincial y regional, en base a los instrumentos de planificación territorial existentes y vigentes.

2.10.2.2. Definición Área de Influencia

El área de influencia corresponde al área que puede ser impactada por las obras o acciones del Proyecto. En este caso el área de influencia considerará a las comunas donde se localizan las obras físicas del proyecto como son: Calama, Tocopilla, María Elena. Sin embargo este componente considera macrozonas, el análisis va relacionado a la región de Antofagasta y el uso de infraestructura vial que presenta como áreas de influencia las comunas de Sierra Gorda, Mejillones y Antofagasta.

1. Sector RT: considera las obras asociadas a la operación minera y la nueva planta concentradora, incluyendo las instalaciones requeridas para su funcionamiento. Además, considera las obras asociadas al transporte de relaves mediante canaleta desde la planta concentradora hasta Sector Tranque Talabre y a la recirculación de aguas de reproceso hasta la planta concentradora. Además incluye la infraestructura que se utilizara para el transporte de concentrado. Las obras y actividades que se realizaran en la comuna de Calama.
2. Sector Tranque Talabre: considera las obras necesarias para incorporar los relaves que generará el proyecto en el tranque Talabre. En una primera etapa, éstas corresponden a las conducciones de relaves desde una nueva cámara y el sistema de recuperación de aguas de reproceso desde el tranque Talabre, y en una segunda etapa, corresponde a la infraestructura necesaria para la implementación del sistema de relaves espesados. Además en este sector se incorpora el mejoramiento vial en el cruce de las Rutas CH-21 y F-50. Considera la comuna de Calama.
3. Sector Planta Desaladora: considera una nueva planta desaladora con sus obras marítimas y la infraestructura requerida para su funcionamiento.
4. Sector Planta Desaladora – RT: constituido por el sistema de impulsión que transporta el agua desalada desde la nueva planta desaladora hasta el Sector RT, y la infraestructura

requerida para su funcionamiento.. Considera las comunas de Tocopilla, Maria Elena y Calama.

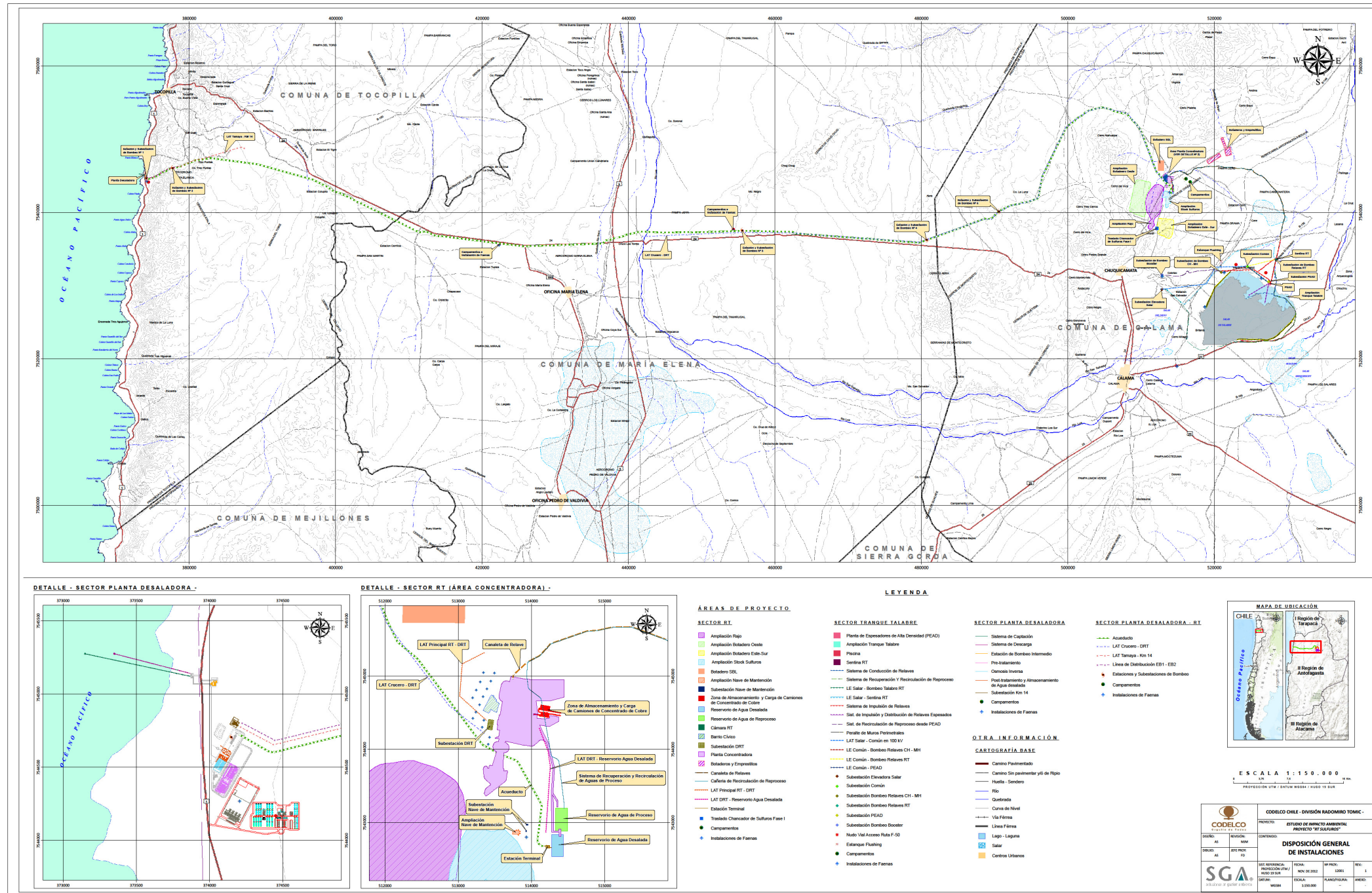
Adicionalmente, se incorporó al área de influencia del Proyecto, el transporte de concentrado desde la planta concentradora hasta el Terminal Graneles del Norte (TGN) ubicado en Mejillones (Comunas de Calama, Sierra Gorda, Antofagasta y Mejillones).

A los sectores anteriores, y considerando que los atractivos turísticos de las comunas en donde se emplazarán las obras, cabe destacar que estos son considerables y ampliamente distribuidos, por lo que se define como área de influencia los atractivos turísticos hasta 500 m desde las zonas envolventes de los sectores indicados anteriormente, los cuales se muestran en la Figura 2.10-6. En el Anexo 2.10-3 se presenta Plano de Disposición General de las Obras del Proyecto.

Para la determinación de la superficie del área de influencia del proyecto se consideraron los siguientes criterios.

- Cantidad de atractivos existentes
- Cercanía de los atractivos turísticos dentro del área de influencia: se identificaron los atractivos más cercanos a las instalaciones del proyecto.
- Atractivos que son considerados actualmente en circuitos turísticos locales, que involucran recorridos de máximo un día de duración. Esto para poder medir los potenciales impactos que el proyecto podría generar en productos y circuitos turísticos actualmente operativos, lo que al mediano plazo podría afectar a la actividad turística en el territorio de estudio.

Figura 2.10-6. Área de Influencia del Proyecto



2.10.2.3. Metodología

La presente línea de base se desarrolló a partir de la recopilación de información bibliográfica referente a la actividad turística a escala regional y comunal, consultando documentos oficiales generados por organismos atinentes a la materia.

- Instrumentos Municipales: Instrumentos de planificación territorial e instrumentos de desarrollo comunal como el PLADECO.
- SERNATUR: catastro de atractivos, estudios comunales, Política Regional de Turismo, identificación de zonas ZOIT o áreas prioritarias para el turismo, entre otros.
- Bienes Nacionales: estudios sobre predios fiscales y sus proyectos asociados en la zona.
- CONAF: áreas silvestres protegidas dentro del área de estudio.
- INE: anuario de turismo y otros estudios referentes a cuantificación y caracterización de la demanda turística, a escala regional y comunal.
- Gobierno Regional: Estrategia Regional de Desarrollo.

Posterior a esta recopilación de antecedentes, se procedió a analizar y sistematizar la información obtenida, generando la línea de base de turismo, compuesta por un diagnóstico de la oferta y demanda turística, identificando y analizando los diversos instrumentos de planificación turística existentes. Esto permitió determinar, en otras secciones de este EIA, los posibles impactos que generará el Proyecto y proponer medidas compensatorias para los impactos identificados.

2.10.2.4. Resultados y Análisis

2.10.2.4.1. Turismo en la Región de Antofagasta

La región de Antofagasta se inserta como uno de los destinos más importantes⁵ en el mercado nacional, sostenido principalmente por la relevancia que tiene San Pedro de Atacama en el contexto regional y nacional, asociado principalmente a la imagen del desierto como uno de los más áridos del mundo, el legado arqueológico, y sus atractivos turísticos naturales y culturales.

Sin embargo, la región de Antofagasta ofrece una oferta turística potencialmente mayor que el destino San Pedro de Atacama. Antofagasta - Mejillones se constituyen en un destino turístico que basa su oferta en el mar como principal insumo para el desarrollo de esta actividad. Así mismo, la riqueza histórica de Calama y sus pueblos interiores, constituyen una oferta turística de gran relevancia orientada directamente al Turismo de Intereses Especiales.

Para la región de Antofagasta se definen 3 destinos turísticos principales:

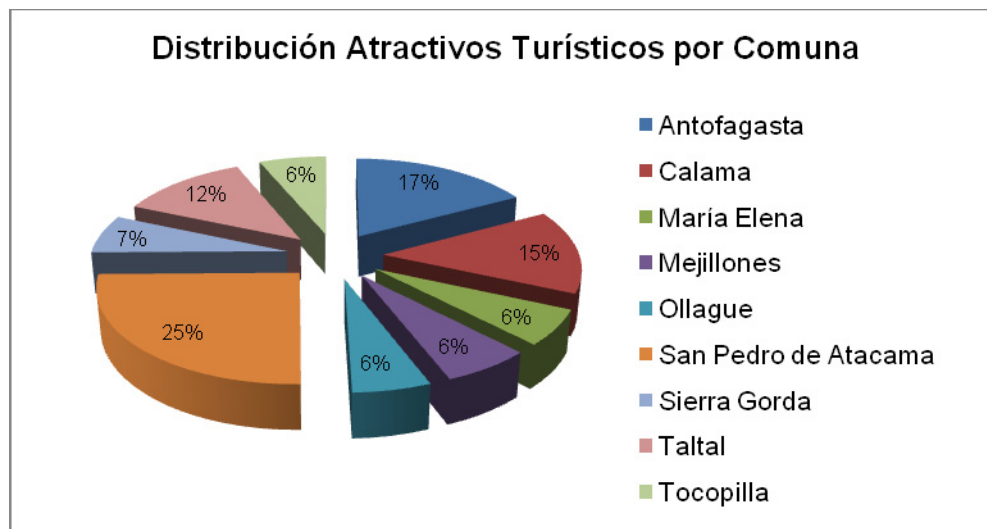
- Antofagasta – Mejillones
- El Loa y Calama
- San Pedro de Atacama

^{5 5} Fuente: SERNATUR. Estrategia Regional de Turismo 2011.

2.10.2.4.2. Atractivos Turísticos en la Región de Antofagasta

La Región, cuenta con un catastro de atractivos turísticos al año 2012, los que suman un total de 361, de los cuales se distribuyen en: 62 atractivos para la comuna de Antofagasta, 52 en la comuna de Calama, 22 en María Elena, 23 en Mejillones, 20 en Ollagüe, 91 en San Pedro de Atacama, 24 en Sierra Gorda, 44 en Taltal y 23 en Tocopilla (Ver Figura 2.10-7).

Figura 2.10-7. Distribución Atractivos Turísticos por Comuna



Fuente: SERNATUR. Estrategia Regional de Turismo 2011. Elaboración propia

Del total de estos atractivos, 110 son de carácter local, 169 son de carácter regional, 71 nacional y 11 Internacional.

2.10.2.4.3. Caracterización de la Actividad Turística en el Área de Influencia

2.10.2.4.3.1. Atractivos Turísticos

En el Anexo 2.10-4 se presenta el plano con los atractivos turísticos dentro del área de influencia.

En base a lo anterior y de acuerdo al registro de SERNATUR 2012, los atractivos turísticos relevantes, que se encuentran al interior del área de influencia del Proyecto se presentan en la Tabla 2.10-18.

El atractivo turístico más cercano a la red vial que considera el Proyecto corresponde a los Geoglifos Contemporáneos Sueños y Esperanzas, ubicados en una ladera a 54 metros de distancia de la ruta que une Calama con Tocopilla.

El Proyecto en ninguna de sus etapas, considera intervenir o transitar por los atractivos turísticos mencionados en la Tabla 2.10-18.

Tabla 2.10-18. Atractivos Turísticos Presentes en el AI del Proyecto

Comuna	Tipo Atractivo	Nombre Atractivo	Jerarquía	Uso ⁶	Distancia del Proyecto (m)	Obra del proyecto
Antofagasta	Obra de Arte o Técnica	Hito Monumento de Trópico de Capricornio	Nacional	Actual	215	Vías para el transporte de concentrado
Sierra Gorda	Obra de Arte o Técnica	Geóglifos Contemporáneos Sueños y Esperanzas	Local	Actual	54	Vías para el transporte de concentrado
Sierra Gorda	Arquitectura Popular Espontánea	Baquadano	Local	Actual	287	Vías para el transporte de concentrado
Sierra Gorda	Lugar Histórico	Estación FFCC Baquadano y Museo	Nacional	Actual	174	Vías para el transporte de concentrado
Sierra Gorda	Lugar Histórico	Estación Salinas	Local	Actual	456	Vías para el transporte de concentrado
Sierra Gorda	Lugar Histórico	Ex Oficina Salitrera Ossa	Local	Potencial	571	Vías para el transporte de concentrado
Mejillones	Obra de Arte o Técnica	Mejillones	Regional	Actual	579	Vías para el transporte de concentrado
Sierra Gorda	Arquitectura Popular Espontánea	Sierra Gorda	Local	Actual	85	Vías para el transporte de concentrado
Calama	Arquitectura Popular Espontánea	Pueblo de San Francisco de Chiu Chiu	Nacional	Potencial	3.400	Acueducto y Canaleta Talabre

Fuente: SERNATUR. Catastro de Atractivos Turísticos Región de Antofagasta 2012

2.10.2.4.3.2. Planta Turística

Servicios de Alojamiento

De acuerdo a la información contenida en el Directorio de Alojamiento Turístico 2009 de la Región de Antofagasta y lo señalado en el directorio de servicios turísticos del sitio web de SERNATUR, existe un total de 137 alojamientos en el área de influencia del Proyecto (comunas de Antofagasta, Mejillones, Calama, Sierra Gorda, María Elena y Tocopilla) (Ver Tabla 2.10-19).

⁶ Uso actual: es aquel atractivo que actualmente es frecuentado por turistas y que cuenta con cierta infraestructura o señalética
Uso potencial: es aquel atractivo que no cuenta con ningún tipo de infraestructura y que en caso de ponerla en valor pasa inmediatamente a ser de uso actual

Tabla 2.10-19. Alojamientos por Comuna

Comuna	Tipo	Cantidad
Antofagasta	Hotel	40
	Residencial	7
	Motel	4
	Apart Hotel	11
	Camping	3
SUB TOTAL		65
Mejillones	Hotel	6
	Residencial	2
	Apart Hotel	1
SUB TOTAL		9
Calama	Hotel	38
	Residencial	9
	Motel	1
	Apart Hotel	2
SUB TOTAL		50
Sierra Gorda*	—	—
María Elena	Hotel	1
	Residencial	2
SUB TOTAL		3
Tocopilla	Hotel	8
	Residencial	2
SUB TOTAL		10
TOTAL		137

*No existe información para esta comuna

Servicios de Alimentación

Según lo señalado en el directorio de servicios turísticos del sitio web de SERNATUR, existe un total de 144 establecimientos de alimentación en el área de influencia del Proyecto (comunas de Antofagasta, Mejillones, Calama, Sierra Gorda, María Elena y Tocopilla), cuya distribución se presenta en la Tabla 2.10-20 a continuación.

Tabla 2.10-20. Servicios de Alimentación por Comuna

Comuna	Tipo	Cantidad
Antofagasta	Restaurant	61
	Salón de Té	12
	Fuente de Soda	2
	Comida Rápida	10
	Pub	7
SUB-TOTAL		92
Mejillones	Restaurant	9
	Salón de Té	2
SUB-TOTAL		11
Calama	Restaurant	14
	Salón de Té	2
	Cocinería	1
	Pub	1
SUB-TOTAL		18
Sierra Gorda	Restaurant	1
SUB-TOTAL		1
María Elena	Restaurant	5
	Pub	4
SUB-TOTAL		9
Tocopilla	Restaurant	12
	Salón de Té	1
TOTAL		13

Prestadores de Servicios Turísticos

De acuerdo a la información obtenida del sitio web de SERNATUR, se identifican los siguientes prestadores de servicios (ver Tabla 2.10-21, Tabla 2.10-22 y Tabla 2.10-23):

- Agencias de viajes/ tour operadores

Tabla 2.10-21. Agencias de Viajes/ Tour Operadores por Comuna

Comuna	Cantidad
Antofagasta	18
Calama	10
María Elena	0
Mejillones	0
Sierra Gorda	1
Tocopilla	0

- Transporte turístico

Tabla 2.10-22. Transporte Turístico por Comuna

Comuna	Cantidad
Antofagasta	38
Calama	33
María Elena	2
Mejillones	2
Sierra Gorda	0
Tocopilla	2

- Guías de turismo

Tabla 2.10-23. Guías de Turismo por Comuna (Nº de personas naturales)

Comuna	Cantidad
Antofagasta	10
Calama	1
María Elena	0
Mejillones	1
Sierra Gorda	0
Tocopilla	0

2.10.2.4.3.3. Actividades Turísticas

En el área de influencia del Proyecto, el desarrollo del turismo está enfocado principalmente al Turismo Aventura y el Turismo de Intereses Especiales. Se entiende por Turismo Aventura al turismo en que se realizan actividades específicas que utilizan el entorno o medio natural como soporte físico y recurso para producir en los turistas determinadas emociones y sensaciones de descubrimiento y de exploración, y que implican cierto empeño y actividad física⁷.

El Turismo de Intereses Especiales está relacionado a turistas cuya motivación es conocer rasgos específicos de una zona, donde además, se pueden realizar actividades con valor agregado. En las comunas donde se localiza el proyecto es posible desarrollar un turismo relacionado a las actividades al aire libre, patrimoniales, históricas, arqueológicas, étnicos, entre otros. No se consideró la comuna de Antofagasta ni la comuna de Sierra Gorda.

2.10.2.4.3.4. Productos Turísticos – Rutas Patrimoniales

El Ministerio de Bienes Nacionales, en concordancia con su política de gestión del patrimonio fiscal, entre cuyos lineamientos estratégicos se encuentra el disponer de terrenos fiscales para

⁷ Art. 5 letra i) Ley N° 20.423, de 2010.

la habilitación y gestión de espacios públicos patrimoniales, creó el año 2003 el programa Rutas Patrimoniales, cuyo objetivo es otorgar acceso al ciudadano a los bienes físicos, culturales y paisajísticos contenidos en el territorio fiscal. Al respecto, existen tres Rutas Patrimoniales en la Región de Antofagasta:

- Tal Tal - Punta Tórtolas (distante a 151.613 m del área de influencia del proyecto).
- Ex Oficina Salitrera Chacabuco (distante a 146.638 m del área de influencia del proyecto).
- San Pedro – Chiu Chiu – Lasana (distante a 3.400 m del área de influencia del proyecto).

Ninguna de las tres rutas anteriormente mencionadas se encuentra cercana o dentro del área del Proyecto.

2.10.2.4.3.5. Circuitos Turísticos

De acuerdo a la información contenida en el Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta 2011, se distinguen 3 circuitos turísticos dentro de la región:

- Circuito Costero, Mar y Desierto: abarca las comunas de Taltal, Antofagasta, Mejillones y Tocopilla. Destacan la gran cantidad de playas distribuidas por todo el borde costero de la región de Antofagasta. El recorrido incluye atractivos de relevancia como el Monumento Natural de la Portada, Balneario Juan López, Mejillones, Hornitos y Tocopilla. Por el Sur de Antofagasta es importante destacar Caleta Coloso, Paposo y su Reserva Nacional, sitios arqueológicos e innumerables playas para la práctica de deportes náuticos, pesca y baño. Este circuito incluye también un circuito gastronómico basado en productos del mar.
- Circuito Pampa Salitrera: abarca las comunas de Sierra Gorda y la estación de ferrocarriles de Baquedano además de la oficina de Chacabuco (MN), la cual es una de las pocas oficinas salitreras donde se puede acceder a través de un circuito guiado; María Elena, la cual es el único centro salitrero en actividad en Chile y donde también existen otras de relevancia tales como Oficina Vergara y Pedro de Valdivia. Taltal y las oficinas Alemania, Flor de Chile, entre otras.
- Circuito Desierto y Arqueología: Este circuito comprende las comunas de Calama, San Pedro de Atacama y Ollagüe. El circuito se estructura en base a los principales caminos de la provincia uniendo diversas localidades, en un tramo que recorre la ruta hasta Ollagüe por la ruta internacional, área que va desde Calama hacia San Pedro de Atacama por la ruta internacional 23, además de diversos caminos que unen la capital provincial con los pueblos del Alto el Loa. Desde este sector se alcanzan los Geiser del Tatio, un tramo por el salar de Atacama y todos los atractivos que este territorio incluye tales como Laguna Cejar, Miscanti y Meñiques y pueblos como Toconao, Peine, Talabre, entre otros.

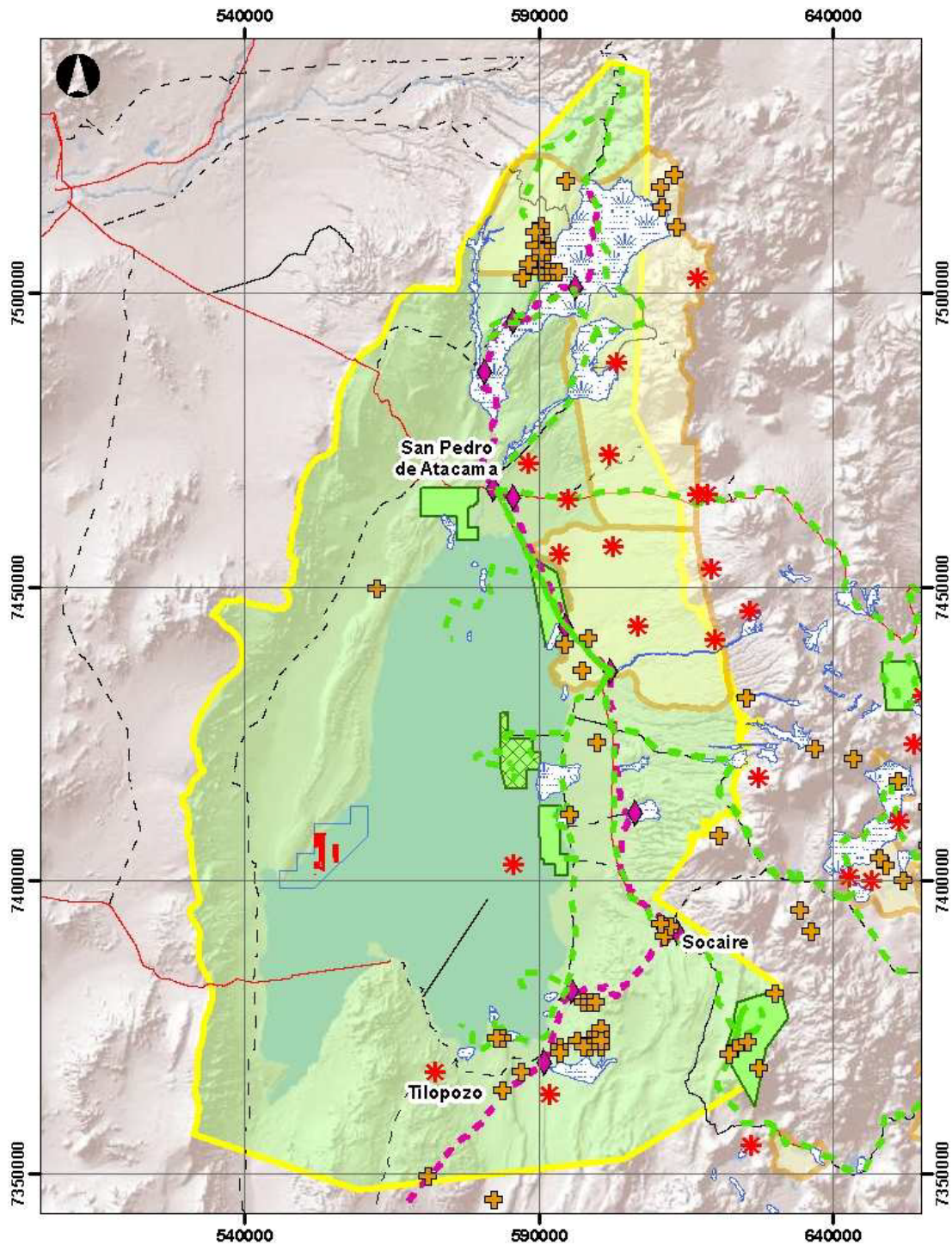
Según lo observado, el trazado del Proyecto se emplaza aproximadamente a unos 90 m del área turística denominada “Pampa Salitrera”, la que se caracteriza por la presencia de un gran número de ruinas de salitreras abandonadas.

2.10.2.4.3.6. Zonas de Interés Turístico

Existe en la región una Zona de Interés Turístico (ZOIT)⁸, que abarca el área de San Pedro de Atacama- Cuenca Geotérmica El Tatio, declarada mediante Resolución N° 775, de 1 de agosto de 2002, del Servicio Nacional de Turismo. Esta ZOIT se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto, distante a unos 99.493 m (Ver Figura 2.10-8).

⁸ Se releva que mediante Decreto Supremo N°172, DE 2011, publicado en el Diario Oficial de fecha 12 de noviembre de 2012, se dictó el Reglamento que fija el Procedimiento para la Declaración de Zonas de Interés Turístico.

Figura 2.10-8. ZOIT San Pedro de Atacama-Cuenca Geotérmica El Tatio



Se representan dentro de la ZOIT "San Pedro de Atacama - Cuenca Geotérmica El Tatio" la distribución de los atractivos turísticos (asteriscos rojos), los sitios arqueológicos (cruces naranja), las áreas protegidas y sitios Ramsar (polígono verde), tramos del Sendero de Chile (líneas segmentadas verde)

Fuente: www.sernatur.cl

2.10.2.4.3.7. Sitios Prioritarios para la Conservación

La CONAMA elaboró un catastro con 68 sitios prioritarios para la conservación a nivel nacional, de los cuales 5 se localizan en la Región de Antofagasta, los cuales se presentan a continuación en la Tabla 2.10-24.

Tabla 2.10-24. Sitios Prioritarios para la Conservación Región de Antofagasta

Sitios Prioritarios	Distancia del Proyecto (km)	Comuna
Desembocadura Río Loa	85	Tocopilla
Laguna Legia	158	San Pedro de Atacama
Valle de Quillagua	65	María Elena
Península de Mejillones	3	Antofagasta – Mejillones
Salar Aguas Calientes IV	167	Antofagasta

En la sección 2.8 “Uso de Elementos del Medio Ambiente” del presente capítulo, se describe en detalle la relación del proyecto con los sitios prioritarios para la conservación.

2.10.2.4.3.8. Áreas Resguardadas por el SNASPE

En la Región de Antofagasta existen 6 áreas resguardadas por el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SNASPE), administradas por la CONAF. Tres de estas Áreas están bajo la denominación Reserva Nacional, un monumento natural y las otras dos como Parque Nacional. Estas son:

- Reserva Nacional Los Flamencos;
- Reserva Nacional La Chimba;
- Reserva Nacional Alto Loa;
- Monumento Natural La Portada;
- Parque Nacional Llullaillaco; y
- Parque Nacional Pan de Azúcar, el cual se extiende hasta la Región de Atacama.

Todas las áreas protegidas anteriormente mencionadas se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto.

2.10.2.4.3.9. Infraestructura y Equipamiento

El componente infraestructura considera los elementos vialidad, puertos, aeropuertos y servicios básicos del área de influencia del Proyecto.

- Vialidad: la región de Antofagasta se conecta con el resto del país por la carretera Panamericana (Ruta 5). Las capitales comunales están comunicadas por medio de carreteras pavimentadas, con excepción de Ollagüe. La Región de Antofagasta cuenta

con tres pasos fronterizos en la zona del altiplano: Paso Jama (San Pedro de Atacama-Salta Argentina), Paso Sico y Paso Socompa.

- Puertos y aeropuertos: en materia portuaria, la región cuenta con los puertos de Tocopilla, Angamos, Mejillones y Antofagasta. La región cuenta con el Aeropuerto Cerro Moreno de Antofagasta y el Aeropuerto El Loa, ubicado en Calama.

2.10.2.4.3.10. Demanda Turística

La demanda turística comprende el total de personas que viaja o desea viajar para usar las instalaciones y servicios turísticos ubicados en lugares distintos al de residencia y trabajo de los usuarios⁹.

Para el levantamiento de información relativa a la demanda turística se realizó un análisis bibliográfico, tomando de preferencia información actualizada obtenida tanto del Anuario de Turismo 2011, el Plan Estratégico de Turismo de Intereses Especiales para la Región de Antofagasta (2011) y el estudio desarrollado por CORFO denominado “Asesoría Experta para el Sector Turismo de Negocios en la Región de Antofagasta” (2010).

Para la descripción del perfil de la demanda asociada al turismo de negocios, se utilizó información contenida en el estudio denominado “Asesoría Experta para el Sector Turismo de Negocios en la Región Metropolitana”, mientras que para la caracterización del turista de Intereses Especiales se utilizó información obtenida del Plan Estratégico de Turismo de Intereses Especiales para la Región de Antofagasta y el estudio Perfil del Turista Extranjero que Visita San Pedro de Atacama (2009).

Perfil del Turista

De acuerdo a lo señalado en el Plan Estratégico de Turismo de Intereses Especiales para la Región de Antofagasta, se identifican principalmente dos tipos de perfiles característicos: los visitantes que realizan TIE (Turismo de Intereses Especiales), en su mayoría extranjeros que visitan la zona altiplánica de la región (principalmente San Pedro de Atacama y sus alrededores) y los visitantes que viajan a la región por motivo de negocios, principalmente chilenos que llegan a las ciudades de Antofagasta y Calama, en una proporción estimada de 28% v/s 72% respectivamente. De esta forma, se denota que el Turismo de Negocios es la principal modalidad de turismo existente en la región.

- Turista de negocios

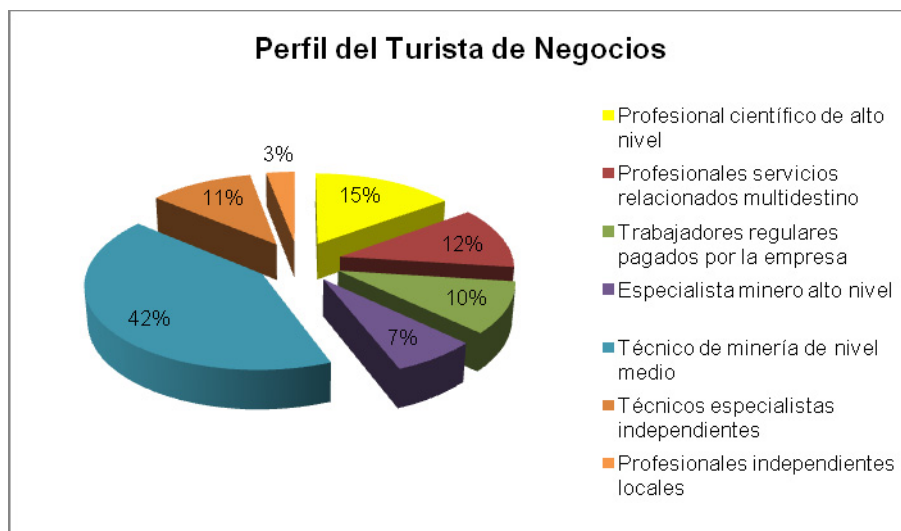
Dentro del Turismo de Negocios, la región presenta una marcada demanda por el turismo de negocio individual (visitante de trabajo). El 97% de las pernотaciones del año 2010 fueron por este concepto, mientras que el 3% restante corresponde al visitante de eventos.

El turista de negocios está fuertemente asociado a la actividad minera (empresas mineras y sus proveedoras) cuyos perfiles se asocian a: profesionales científicos de alto nivel, profesionales de servicios, trabajadores regulares, especialistas mineros de alto nivel, técnicos en minería nivel medio, técnicos especializados independientes y profesionales independientes. Todos se caracterizan por el alto gasto que realizan en una estadía promedio de 1,8 días. Este tipo de mercado, el de negocios, está conformado en su gran mayoría por hombres (83%) y de edades que fluctúan entre los 34 y 65 años, representando cerca del 73% del total. Estos visitantes

⁹ Leiva V. “Manual N° 9 Turismo y Gestión Municipal”, SERNATUR, Abril 1997

están fuertemente relacionados a la actividad minera, ya sea directamente a empresas mineras o prestadoras de servicios mineros, representando en su totalidad, cerca del 84% de los visitantes. Por su parte, los viajes de negocios se consideran bastante estructurados para este mercado, ya cerca del 83% de estos viajes son planificados y organizados por la empresa; un 14% de los visitantes lo planifica de manera individual y las agencias de viajes tienen un bajo porcentaje de participación en este tipo de viajes con tan sólo un 3% (Ver Figura 2.10-9).

Figura 2.10-9. Perfil del Turista de Negocios



Fuente: SERNATUR 2011. Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta

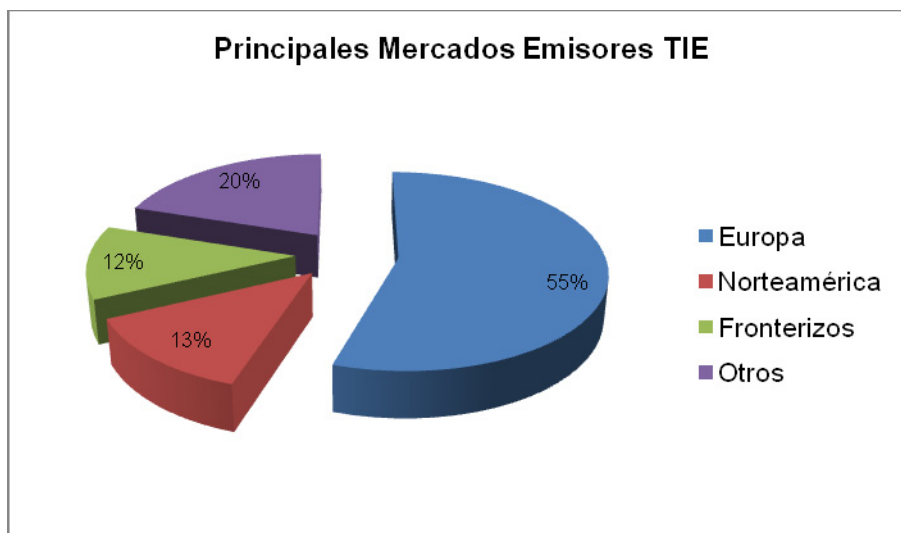
El promedio de gasto de este tipo de turista es de alrededor de 583 mil pesos para una estadía promedio de 1,8 pernoctaciones. El gasto turístico se compone de la importancia que representa el gasto en viaje, con un 35%, que preferentemente es el avión. En un segundo lugar, lo representa el alojamiento con un 24% y alimentación con un 9%. Los gastos de transportes al interior de la región representan un 14%, mientras que las compras y actividades recreativas, representan un 8% y 11% respectivamente.

- **Turista de Intereses Especiales**

El Turismo de Intereses Especiales, ha adquirido una notable importancia en los últimos años, dada su alta estadía y gasto asociado. Su crecimiento es notablemente superior al del turismo masivo. Este último tipo de turismo creció en el 2006 a una tasa del 4%, mientras que el turismo de intereses especiales, según datos proporcionados por el Servicio Nacional de Turismo, lo hizo a una tasa promedio del 15%.

De acuerdo al diagnóstico turístico 2011 elaborado por la Municipalidad de San Pedro de Atacama y al Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta, la procedencia de los turistas de intereses especiales a la región es mayoritariamente extranjera, de mercados de larga distancia como Europa y Estados Unidos (Ver Figura 2.10-10).

Figura 2.10-10. Principales Mercados Emisores TIE



Fuente: SERNATUR 2011. Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta.

El promedio de permanencia de los turistas de intereses especiales en la zona es de 2,4 días, siendo los turistas extranjeros los de mayor estadía 3,9 versus 2,3 días de los turistas nacionales.

Los atractivos más visitados por este tipo de turistas son San Pedro de Atacama, el Valle de la Luna, los Geysers del Tatio, las lagunas y salares altiplánicos y los poblados indígenas localizados a los alrededores de Calama y San Pedro de Atacama.

Otros Tipos de Turismo a Nivel Regional

Si bien es cierto, San Pedro de Atacama, concentra gran parte de la atención, por ser el destino más importante de la región, también existen otras alternativas tanto para los propios residentes de la región, como también de turistas, en su mayoría nacionales optan por visitar principalmente las ciudades del borde costero, como también las comunas de zona intermedia como lo son María Elena y Sierra Gorda, como muchos de los turistas que visitan San Pedro de Atacama, lo hacen también a atractivos turísticos al interior de la provincia el Loa, destacando poblados como Lasana, Caspana, Toconce y Chiu Chiu, entre otros. En el caso de comunas como Sierra Gorda y María Elena, tienen un pasado ligado fuertemente al salitre, es por esto que es posible recorrer ex oficinas salitreras como Santa Filomena, Estación Unión, Estación Salinas, Oficina Prat en la comuna de Sierra Gorda y Oficinas como Iberia, Vergara y María Elena. Esta última es el único yacimiento natural de salitre cuya explotación sigue vigente hasta el día de hoy, creada en 1926, posee en la actualidad gran parte de la arquitectura tradicional que el resto de los pueblos salitreros.

Si bien no existen datos de llegadas de turistas a estas comunas, el flujo de turistas es alto, considerando que utilizan las rutas que unen la ciudad de Antofagasta con Calama y la que une la ciudad de Tocopilla con María Elena, utilizando preferentemente vehículos particulares para este desplazamiento.

En el caso de la comuna de Calama, según información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas, el año 2010, se registró un total de 81.300 turistas llegados a la comuna a

establecimientos de alojamiento turístico. De estos 67.922 corresponde a turistas nacionales, mientras que 13.378 corresponden a extranjeros.

Si bien es cierto, un alto porcentaje de las llegadas el 2010 a Calama, corresponden a Turismo de Negocios, otra parte importante se vincula fuertemente con las actividades turísticas desarrolladas en San Pedro de Atacama y que se orientan al Turismo de Intereses Especiales que se relacionan en los circuitos turísticos con localidades ubicadas al interior de Calama, tales como Lasana donde luego de almorzar en el tambo, realizan una visita guiada al Pukará.

En el borde Costero las comunas de Tocopilla, Taltal y Mejillones, presentan atractivos turísticos ligados principalmente al turismo de playas.

Según datos, proporcionados por el INE, en el año 2010, llegaron a la ciudad de Mejillones 2.519 turistas, de los cuales 2.243 corresponden a turistas nacionales y 276 a turistas extranjeros.

2.10.2.4.4. Turismo e Instrumentos de Planificación

De acuerdo a la información analizada a escala comunal, se concluye que sólo una de las seis comunas que conforman el área de influencia del Proyecto cuenta con un instrumento de planificación turística comunal, como lo es el Plan de Desarrollo Turístico:

- Antofagasta: Plan Estratégico de Desarrollo Turístico, actualizado al año 2012, el cual caracteriza principalmente al perfil del visitante, los tipos de turismo que se desarrollan actualmente en la comuna y los potenciales productos turísticos a desarrollar.

Adicionalmente a estos instrumentos de planificación comunal existe un instrumento actualizado que abarca la planificación turística a escala regional: el Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta, elaborado por SERNATUR en 2011, con una vigencia hasta el año 2014.

Este plan se enfoca principalmente en la planificación sustentable de la región, prevaleciendo por una parte la consolidación del turismo de intereses especiales, se sustenta el desarrollo en el turismo de negocios y el turismo de playas asociadas a las ciudades del borde costero de la región de Antofagasta. En base a lo anterior, se estructura la oferta turística de la región, los circuitos turísticos y las Áreas Turísticas Prioritarias. De la misma manera, se busca fortalecer el desarrollo de productos turísticos que incorpore a las comunidades locales de cada destino y que permita diversificar y potenciar la oferta turística de la región, generando nuevas alternativas económicas para el crecimiento sustentable de la industria regional, no sólo en San Pedro de Atacama, sino que también en el Alto el Loa, Ollagüe, La Pampa Salitrera y el Borde Costero.

2.10.2.5. Conclusiones

En la actualidad la actividad turística a nivel de país pasa por uno de sus mejores momentos ya que ha comenzado a ser valorada por los diferentes actores que intervienen en el sector, como una alternativa para el desarrollo económico, tan importante como otras actividades productivas.

Las estrategias de desarrollo turístico a nivel nacional apuntan al potenciamiento de Chile como un país multi-destinos, asociado al Turismo de Intereses Especiales.

En virtud a lo anterior, y a las condiciones naturales y culturales que posee, en la región de Antofagasta el turismo presenta la oportunidad de constituirse en un importante eje catalizador de desarrollo a nivel regional. La región se constituye como un destino turístico consolidado dentro de la industria nacional e internacional, gracias a atractivos como San Pedro de Atacama y los Geysers del Tatio. Así mismo, la sistematización de las actividades de servicios de alojamiento, alimentación, entretención y otros, relacionados con la demanda de población flotante dependiente o asociada a las actividades mineras y de servicios mineros, transforman a esta región en un gran centro de flujos de la industria a nivel nacional.

El promedio de permanencia de los turistas de intereses especiales en la zona es de 2,4 días, siendo los turistas extranjeros los de mayor estadía 3,9 versus 2,3 días de los turistas nacionales. Los atractivos más visitados por este tipo de turistas son San Pedro de Atacama, el Valle de la Luna, los Geysers del Tatio, las lagunas y salares altiplánicos y los poblados indígenas localizados a los alrededores de Calama y San Pedro de Atacama.

En tanto, los turistas de negocios tienen un gasto de alrededor de 583 mil pesos para una estadía promedio de 1,8 pernoctaciones, siendo el transporte el ítem al cual más porcentaje del presupuesto destinan (35%), seguido en importancia por el alojamiento (24%).

Para la región de Antofagasta se definen 3 destinos turísticos principales, los cuales son:

- Antofagasta – Mejillones
- El Loa y Calama
- San Pedro de Atacama

En el área de influencia del Proyecto se identifica un total de 9 atractivos, de los cuales el más cercano al Proyecto se encuentra a 54 metros. Sin embargo este se encuentra próximo al sector asociada a la red vial, por la cual transitarán los camiones, por tanto, no se considera una intervención por parte del Proyecto a estos atractivos, pues no hay involucrada la instalación de una obra del Proyecto en el sitio.

En relación a la existencia de planta turística, las comunas de Antofagasta y Calama son las que concentran el mayor número de establecimientos de alojamiento y alimentación. No se identificó presencia de planta turística en el área de influencia del Proyecto.

Al igual que para la planta turística, la mayor presencia de prestadores de servicios turísticos se localiza en las comunas de Antofagasta y Calama.

Se identifican 3 rutas patrimoniales en la región de Antofagasta: Tal Tal- Punta Tórtolas, Ex Oficina Salitrera Chacabuco y el circuito San Pedro- Chiu Chiu- Lasana, siendo este último el más cercano al área de influencia del Proyecto (3,5 km aproximadamente), sin embargo se encuentra fuera de esta.

En lo que respecta al Proyecto, si bien la región y las comunas donde se emplazaría son ampliamente conocidas y partícipes de la oferta turística nacional y regional, el sitio de instalación de las obras (áreas de relave y sector planta desaladora) no cuentan con atractivos turísticos cercanos, siendo la localidad de Chiu Chiu y la localidad de Tocopilla las más cercanas.

2.10.2.6. Referencias Bibliográficas

- SERNATUR, 2012. Fichas de Atractivos Turísticos Región de Antofagasta.
- SERNATUR, 2011. Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Antofagasta 2011.
- SERNATUR, 2010. Plan Estratégico de Turismo de Intereses Especiales para la Región de Antofagasta.
- SERNATUR, 2009. Estudio Perfil del Turista Extranjero que Visita San Pedro de Atacama.
- CONAF, 2012. www.conaf.cl
- INE, 2011. Anuario de Turismo 2010.
- Ilustre Municipalidad de Antofagasta, 2011. Plan de Desarrollo Turístico Comuna de Antofagasta.
- CORFO, 2010. Asesoría Experta para el Sector Turismo de Negocios en la Región de Antofagasta.