

## **CAPÍTULO 2.7**

### **LÍNEA DE BASE – MEDIO CONSTRUIDO**

## ÍNDICE

<b>2.7</b>	<b>MEDIO CONSTRUIDO .....</b>	<b>2.7-1</b>
2.7.1	Introducción .....	2.7-1
2.7.2	Definición Área de Influencia.....	2.7-1
2.7.3	Metodología .....	2.7-2
2.7.4	Resultados y Análisis .....	2.7-3
2.7.5	Conclusiones .....	2.7-31
2.7.6	Referencias Bibliográficas.....	2.7-32

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.7-1. Puntos de Encuentro del Proyecto e Infraestructura Existente .....	2.7-27
---	--------

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.7-1. Principales Calles y Edificios, Ciudad de Calama.....	2.7-12
Figura 2.7-2. Principales Edificios y Calles, Poblado de Sierra Gorda.....	2.7-17
Figura 2.7-3. Principales Edificios y Calles, Poblado de Baquedano .....	2.7-17
Figura 2.7-4. Principales Calles y Edificios, Ciudad de Antofagasta .....	2.7-19
Figura 2.7-5. Principales Calles y Edificios, Ciudad de Antofagasta.....	2.7-20
Figura 2.7-6. Principales Calles y Equipamiento, Ciudad de Mejillones.....	2.7-23
Figura 2.7-7. Principales Equipamientos, Comuna de Tocopilla .....	2.7-24
Figura 2.7-8. Principales Edificios, Centro Fundacional Tocopilla.....	2.7-25
Figura 2.7-9. Equipamiento Comunitario Poblado de María Elena .....	2.7-26
Figura 2.7-10. Principales Edificios, Centro Fundacional Poblado de María Elena .....	2.7-26
Figura 2.7-11. Puntos Relevantes del Proyecto e Infraestructura Existente.....	2.7-30

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 2.7-1. Escuela Básica G-52 San Francisco de Asís – Chiu Chiu .....	2.7-5
Fotografía 2.7-2. Sede Comunidad Indígena Atacameña de San Francisco de Chiu Chiu ....	2.7-6
Fotografía 2.7-3. Escuela G-23 Pukara Lasana.....	2.7-6
Fotografía 2.7-4. Sede de la Agrupación de Mujeres Quillantay de Lasana.....	2.7-7
Fotografía 2.7-5. Calle principal de San Francisco de Chiu Chiu .....	2.7-13
Fotografía 2.7-6. Calle Secundaria de San Francisco de Chiu Chiu .....	2.7-14
Fotografía 2.7-7. Iglesia de San Francisco de Chiu Chiu.....	2.7-14
Fotografía 2.7-8. Interior de la Iglesia San Francisco de Chiu Chiu .....	2.7-15
Fotografía 2.7-9. Camino de Acceso de Lasana.....	2.7-15
Fotografía 2.7-10. Petroglifos Lasana.....	2.7-16
Fotografía 2.7-11. Pukara Lasana .....	2.7-16

## ANEXOS

Anexo 2.7–1: Equipamiento e Infraestructura Comunal

Anexo 2.7–2: Puntos de Encuentro Infraestructura y Equipamiento con Obras del Proyecto

## 2.7 MEDIO CONSTRUIDO

### 2.7.1 Introducción

De acuerdo a los lineamientos definidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se expone a continuación la Línea Base de Medio Construido, cuyo propósito es describir el equipamiento, obras de infraestructura relevantes y actividades existentes de: servicios, transporte, desarrollo económico y patrimonio; utilizadas por los grupos humanos y/o comunidades del área de influencia.

En primer lugar, se definen los objetivos y se da cuenta del área de influencia que facilita circunscribir las comunas y localidades en relación a los sectores establecidos como unidades de ejecución de este Proyecto.

A continuación se exponen los aspectos metodológicos del estudio, de tal manera de dar cuenta del alcance de la misma, y de los instrumentos utilizados para recopilar la información.

Finalmente, se exponen los resultados, los puntos de encuentro entre el Proyecto e infraestructura existente y las conclusiones del estudio.

#### Objetivos

##### a) Objetivo General

Describir el equipamiento, obras de infraestructura y cualquier otra obra relevante presente en el área de influencia del Proyecto.

##### b) Objetivos Específicos

- Describir las actividades existentes de: servicios, transporte, desarrollo económico y patrimonio.
- Describir cualquier otra actividad relevante, existente o planificada.

### 2.7.2 Definición Área de Influencia

El área de influencia es la zona donde el medio construido puede verse afectado por el Proyecto, considerando el equipamiento y obras de infraestructura que son utilizados por los grupos humanos asentados en la zona.

De acuerdo a lo anterior, se considera área de influencia del Proyecto, el nivel comunal - local donde se encuentran presentes o cercanos grupos humanos y/o comunidades que sean susceptibles de ser afectados por las obras y/o actividades del Proyecto. A continuación se especifican las comunas y localidades respecto de los sectores donde se emplazará el Proyecto.

- **Sector Radomiro Tomic (RT):**

En la comuna de Calama, próximo a la localidad de Chiu Chiu y a la localidad de Lasana, se encuentra el Sector Radomiro Tomic (RT), el cual 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.

- **Sector Tranque Talabre (TT):**

En la comuna de Calama, próximo a la localidad San Francisco de Chiu Chiu y a la localidad de Lasana, se encuentra el Sector Tranque Talabre (TT) 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 realizaran obras para el mejoramiento vial en el cruce de las Rutas CH-21 y F-50.

- **Sector Planta Desaladora (PD):**

En la comuna de Tocopilla, específicamente en la zona denominada Kilómetro 14 en la Ruta 1, se encuentra el Sector Planta Desaladora (PD) que considera una nueva Planta Desaladora con sus obras marítimas y la infraestructura requerida para su funcionamiento.

- **Sector Planta Desaladora – RT (PD-RT)**

En las comunas de Tocopilla y María Elena y de la ciudad de Calama, se emplazará el Sector Planta Desaladora – RT (PD-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.

En las comunas de Calama, Sierra Gorda, Antofagasta y Mejillones, se contemplan actividades de transporte de concentrado en tramos de obras viales existentes.

Como se mencionó anteriormente el área de influencia para el componente de Medio Construido, considera el espacio territorial, comunal y local que describen el equipamiento e infraestructura encontrada a lo largo de las obras y actividades que desarrollará el proyecto.

### 2.7.3 Metodología

La metodología utilizada para este trabajo se basó en los siguientes instrumentos de recolección: revisión de fuentes secundarias y trabajo de campo. Con estos instrumentos se logró complementar y profundizar en los aspectos relevantes de esta línea de base. A continuación se describe el uso de los instrumentos de recolección.

- **Revisión de Fuentes Secundarias:** Consiste en levantar información de equipamiento, obras de infraestructura y cualquier otra obra relevante, a partir de la revisión de páginas web de instituciones públicas y privadas, Planes de Desarrollo Comunales PLADECO, encuestas y reportes estadísticos de caracterización regional y comunal, fichas técnicas comunales y estudios regionales, entre otros.
- **Trabajo de Campo:** Consiste en la recolección de información cualitativa a partir de observaciones sistemáticas y registros fotográficos, que posibilitan exponer en

detalle el equipamiento, obras de infraestructura y otras obras relevantes que representa la realidad local de los grupos humanos y/o comunidades presentes o cercanas a los sectores donde se emplazarán obras y actividades del Proyecto.

En cuanto al equipamiento e infraestructura se desarrollará la descripción de: Establecimientos Educativos, Salud, Servicios de Utilidad Pública, Infraestructura Vial, Portuaria, Aeroportuaria y de Patrimonio

Además se describen los Puntos de Encuentro entre la infraestructura existente y las rutas que se utilizarán para el transporte de concentrado dentro del área de influencia, las que corresponden a: Ruta CH-25, Ruta 5, Camino B-400, Ruta CH-1 y camino B-262. Cabe destacar, que los puntos de encuentro entre las actividades del proyecto y la infraestructura y equipamiento existente, se han considerado como zonas sensibles al impacto acústico, por ende, estos coinciden con los descritos dentro de la Línea de Base del Componente Ambiental de Ruido. (Ver sección 2.3.3).

## **2.7.4 Resultados y Análisis**

### **2.7.4.1 Equipamiento Básico y de Servicios**

La descripción del equipamiento e infraestructura básica y de servicios, se expone en los niveles comunal – local, presentando la realidad social de los grupos humanos y/o comunidades presentes o cercanas a los sectores donde se emplazarán obras y actividades del Proyecto.

Por equipamiento básico y de servicios, se entiende los establecimientos educacionales y establecimientos de salud; servicios de utilidad pública; y el equipamiento e instalaciones comunitarias. Para mayor detalle de cada uno de éstos, ver Anexo 2.7-1.

#### **2.7.4.1.1. Comuna de Calama**

La comuna de Calama cuenta con un total de ochenta establecimientos educacionales, de los cuales cuarenta y dos son de dependencia municipal y treinta y ocho son particulares subvencionados.

Establecimientos Educativos la comuna de Calama cuenta con un total de ochenta establecimientos educacionales, de los cuales cuarenta y dos son municipales y treinta y ocho son particulares subvencionados.

Los establecimientos municipales proporcionan enseñanza preescolar, básica, y medio científico humanista y técnico profesional. Existen además, establecimientos para personas con trastornos de discapacidad intelectual y necesidades especiales.

Los establecimientos particulares subvencionados imparten enseñanza preescolar, básica y medio científico humanista y técnica profesional. Además, existen establecimientos para personas con trastornos de discapacidad intelectual y necesidades especiales.

#### **a) Establecimientos de Salud**

Se registran doce establecimientos de salud, el Hospital Dr. Carlos Cisternas, el Centro de Salud Victoria Saravia Crespo, el Centro de Salud Aidoret Caro, el Consultorio Central de

Calama, el Centro de Salud Familiar Montt, el Consultorio Alemania, la Posta de Salud Rural Caspana, la Posta de Salud Rural Ayquina, la Posta de Salud Rural Chiu Chiu, el COSAM Calama, el Centro Comunitario de Salud Familiar Sur, el Centro Comunitario de Salud Familiar Alemania, el SAPU norte de Calama y el SAPU Alemania

Cabe señalar, que el Hospital Dr. Carlos Cisternas no cuenta con UCI ni con UTI, debiendo trasladar a los pacientes graves y a los con tratamientos de mayor complejidad, al Hospital Regional de Antofagasta.

#### **b) Servicios de Utilidad Pública**

En cuanto a servicios de utilidad pública, existe una 1ª Comisaría de Carabineros<sup>1</sup> y una Compañía de Bomberos<sup>2</sup>.

#### **c) Equipamiento e Instalaciones Comunitarias**

Las instalaciones existentes en el ámbito deportivo son un estadio municipal refaccionado, una cancha del fútbol, una cancha de tenis, una cancha de básquetbol, una cancha de vóleibol, una piscina, unos gimnasios, una pista atlética, entre otros. Se destaca, un polideportivo en construcción.

En relación a recreación y esparcimiento, existen 171 plazas, no todas en óptimas condiciones.

En cuanto a infraestructura comunitaria, se observan sedes vecinales.

### **Localidad de San Francisco de Chiu Chiu**

#### **a) Establecimientos Educativos**

Existe la sala cuna Los Conejitos Blancos, el Jardín intercultural Infantil y la Escuela Básica G- 52 San Francisco de Asís (Ver Fotografía 2.7-1).

---

<sup>1</sup> Carabineros de Chile, disponible en <http://www.carabinerosdechile.cl>

<sup>2</sup> Bomberos de Chile, disponible en <http://www.bomberos.cl>

**Fotografía 2.7-1. Escuela Básica G-52 San Francisco de Asís – Chiu Chiu**



Fuente: Archivo Gisoc.

**b) Establecimientos de Salud**

La Localidad posee una posta rural con atención permanente de un paramédico, quien depende del consultorio central de Calama. El equipamiento que presenta, es un box médico, un box de tratamiento dental, un box de enfermería y un box de urgencia; una farmacia, una sala de espera, y un vehículo no equipado para emergencias.

La posta se encuentra en buen estado y dentro de los estándares aceptados por el Ministerio de Salud; con energía eléctrica, con conexión a red de agua potable y con resolución sanitaria.

**c) Servicios de Utilidad Pública**

En la Localidad existe sólo rondas periódicas de Carabineros proveniente de Toconce o Calama.

**d) Equipamiento e Instalaciones Comunitarias**

Como infraestructura comunitaria San Francisco de Chiu-Chiu cuenta con sedes sociales de las juntas de vecinos y una sede de la Comunidad Indígena Atacameña (Ver Fotografía 2.7-2).

**Fotografía 2.7-2. Sede Comunidad Indígena Atacameña de San Francisco de Chiu Chiu**



Fuente: Archivo Gisoc.

**Localidad de Lasana**

**a) Establecimientos Educativos**

En Lasana se encuentra la Escuela G-23 Pukara Lasana que imparte enseñanza básica hasta 6° básico (Ver Fotografía 2.7-3).

**Fotografía 2.7-3. Escuela G-23 Pukara Lasana**



Fuente: Archivo Gisoc.

En cuanto a infraestructura, ésta posee espacios deportivos y de multiuso, cocina y baños.

Además, existe un Jardín Familiar administrado por la JUNJI.

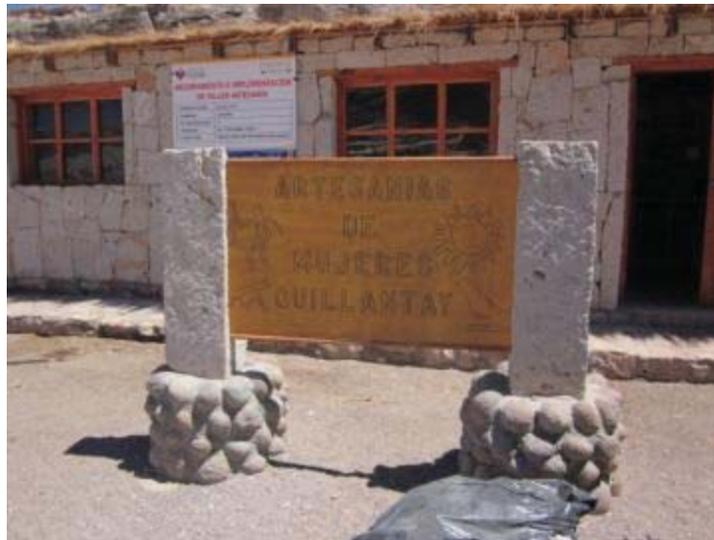
**b) Establecimientos de Salud**

No existe equipamiento de salud en Lasana, ya que su población se dirige a San Francisco de Chiu Chiu. Sólo se encuentra una ronda médica a cargo de una matrona, un médico y una enfermera.

**c) Equipamiento e Instalaciones Comunitarias**

En cuanto equipamiento comunitario, existen dos sedes con una capacidad de entre 70 y 80 personas para actividades recreativas y reuniones organizacionales (Ver Fotografía 2.7-4).

**Fotografía 2.7-4. Sede de la Agrupación de Mujeres Quillantay de Lasana**



Fuente: Archivo Gisoc.

Además, se encuentra una sede de Acción Católica.

**2.7.4.1.2. Comuna de Sierra Gorda**

**a) Establecimientos Educativos**

En la comuna, existen dos establecimientos de dependencia municipal que imparten educación parvularia y básica. Uno se localiza en el área urbana de Baquedano, la Escuela Estación Baquedano G-130; y otro se ubica en el área rural de Sierra Gorda, la Escuela Caracoles G- 101.

**b) Establecimientos de Salud**

En la Comuna existen dos Postas de Salud Rural, una en Baquedano y una en Sierra Gorda. En caso de atenciones complejas, éstas deben ser derivadas a la ciudad de Antofagasta.

**c) Servicios de Utilidad Pública**

Respecto a seguridad pública, se encuentra una Tenencia de Carretera en la localidad de Baquedano y un Retén de Carabineros en la localidad de Sierra Gorda<sup>3</sup>; en tanto que, se encuentra una Compañía de Bomberos en la localidad de Baquedano<sup>4</sup>.

**d) Equipamiento e Instalaciones Comunitarias**

Las localidades de Sierra Gorda y Baquedano poseen equipamiento deportivo que comprende dos canchas de fútbol de tierra, dos canchas de futbolito de pasto sintético, dos multicanchas y dos estadios techados con multicanchas.

Respecto a recreación infantil, existen dos zonas de juegos infantiles en regular estado y dos pequeñas áreas verdes, de las cuales, una fue construida por la Junta de Vecinos N°4.

Por último, en cuanto a equipamiento comunitario, existe una sede de la Junta de Vecinos N°4, una sede comunitaria Salvador Allende, y una sede de El Club Peñarol. Cabe señalar, que éstas son insuficientes para la demanda de actividades comunitarias.

**2.7.4.1.3. Comuna de Antofagasta****a) Establecimientos Educativos**

Se encuentran en la Comuna 82 establecimientos educacionales, entre los cuales son de dependencia municipal 42, particulares subvencionados 27 y particulares pagados 13. Estos establecimientos imparten educación pre-escolar, enseñanza básica, técnico profesional, comercial I e industrial, educación para adultos y también incluyen educación especial para trastornos del lenguaje. .

**b) Establecimientos de Salud**

En cuanto a equipamiento de salud, la Comuna posee tres consultorios dependientes de la municipalidad; un hospital regional dependiente del Ministerio de Salud; seis establecimientos privados; y once centros de especialidad<sup>5</sup>.

**c) Servicios de Utilidad Pública**

Se encuentran las Comisaría 2ª y 3ª de Carabineros; y una Compañía de Bomberos desde el 16 de mayo de 1884<sup>6</sup>.

**d) Equipamiento e Instalaciones Comunitarias**

En cuanto a equipamiento deportivo y recreacional, se encuentra una cancha en la población O'Higgins; el estadio Lautaro; un Coordyr y un Centro Náutico; la cancha Nicolás Marambio; una cancha en la población Empalme; una cancha en la población René Schneider; un complejo de Centro de Alto Rendimiento C.A.R.; una piscina olímpica; una sala de musculación; el complejo deportivo Corvallis; la cancha María

<sup>3</sup> Carabineros de Chile, Op. Cit.

<sup>4</sup> Bomberos de Chile, Op. Cit.

<sup>5</sup> Plan de Desarrollo Comunal de Antofagasta 2001-2011. 2012. Ilustre Municipalidad de Antofagasta.

<sup>6</sup> Bomberos de Chile, Op. Cit.

Claudia; la cancha Salitreras Unidas; la cancha V. Costanera; el polideportivo Hans Godoy; y veinticuatro multicanchas vecinales.

#### **2.7.4.1.4. Comuna de Mejillones**

##### **a) Establecimientos Educativos**

La Comuna cuenta con seis establecimientos educativos, cuatro de dependencia municipal y dos particulares subvencionados. Sólo el Complejo Educativo Juan Jose Latorre imparte enseñanza media y los otros tres establecimientos municipales enseñanza pre-escolar y básica.

Uno de los establecimientos particulares subvencionados atiende niños en edad pre-escolar y el segundo, a niños con necesidades especiales.

##### **b) Establecimientos de Salud**

La población afiliada al sistema público de salud, asiste al Hospital de Mejillones, que desde el año 2009 se encuentra remodelado en infraestructura y equipamiento.

##### **c) Servicios de Utilidad Pública**

La Comuna posee una Tenencia de Carabineros<sup>7</sup> y una Compañía de Bomberos<sup>8</sup>.

##### **d) Equipamiento e Instalaciones Comunitarias**

Respecto a equipamiento comunitario, existen diez juntas de vecinos<sup>9</sup> que cuentan con sedes sociales.

Además, existe un estadio municipal de pasto sintético con capacidad para 1.500 personas.

#### **2.7.4.1.5. Comuna de Tocopilla**

##### **a) Establecimientos Educativos**

La Comuna cuenta con 10 establecimientos educativos, nueve de ellos tienen dependencia municipal y uno es particular subvencionado. Estos establecimientos imparten educación pre-escolar, enseñanza básica, enseñanza media científico humanista, técnico profesional e industrial, además de la existencia de oferta educativa para niños y niñas con discapacidad intelectual,

Cabe señalar que en la cárcel de Tocopilla, realizan un programa de nivelación de estudios financiado por la municipalidad.

---

<sup>7</sup> Carabineros de Chile, Op. Cit.

<sup>8</sup> Bomberos de Chile, Op. Cit.

<sup>9</sup> Plan de Desarrollo Comunal 2008- 2018. 2009. Ilustre Municipalidad de Mejillones.

**b) Establecimientos de Salud**

El único establecimiento de salud de la Comuna, es el Hospital Marcos Macuada, reconstruido e inaugurado el 27 de julio de 2009<sup>10</sup>.

**c) Servicios de Utilidad Pública**

En la comuna se encuentra la 4ª Comisaría de Carabineros<sup>11</sup> y un Cuerpo de Bomberos<sup>12</sup>.

**d) Equipamiento e Instalaciones Comunitarias**

En la comuna hay treinta y dos juntas de vecinos, sin embargo, existe la necesidad de equipamiento, reparación, ampliación y construcción de nuevas sedes, además de mejorar los espacios públicos destinados a la recreación y áreas verdes.

**2.7.4.1.6. Comuna de María Elena**

**a) Establecimientos Educativos**

Existen tres establecimientos educativos municipales. Dos imparten enseñanza básica y uno imparte enseñanza media científica humanista y técnico profesional, cuyas especialidades son mecánica automotriz, administración, laboratorio químico y electricidad. Estos se ubican en las localidades de María Elena y Quillagua.

**b) Establecimientos de Salud**

El sistema público de salud posee un consultorio general rural en María Elena, una posta rural en Quillagua y una ronda médica del Consultorio cada dos semanas.

Se destaca la existencia de un hospital privado de la empresa SQM, que es de uso exclusivo para sus trabajadores.

**c) Servicios de Utilidad Pública**

Se observa una Tenencia de Carabineros<sup>13</sup> y una compañía de Bomberos alejada a la localidad de Quillagua.

**d) Equipamiento e Instalaciones Comunitarias**

Existen espacios de recreación y esparcimiento con juegos infantiles.

**2.7.4.2. Infraestructura Vial, Portuaria, Aeroportuaria y de Patrimonio**

La descripción de la infraestructura vial, portuaria, aeroportuaria y de patrimonio, se expone en los niveles comunal – local para representar la realidad social de los grupos humanos y/o comunidades presentes o cercanas a los sectores donde se emplazaran obras y actividades del Proyecto.

---

<sup>10</sup> Ministerio de Salud, disponible en <http://www.minsal.cl>

<sup>11</sup> Carabineros de Chile, Op. Cit.

<sup>12</sup> Bomberos de Chile, Op. Cit.

<sup>13</sup> Carabineros de Chile, Op. Cit.

Los componentes a describir son infraestructura vial, infraestructura portuaria, infraestructura aeroportuaria e infraestructura de patrimonio.

#### **2.7.4.2.1. Comuna de Calama**

##### **a) Infraestructura Vial**

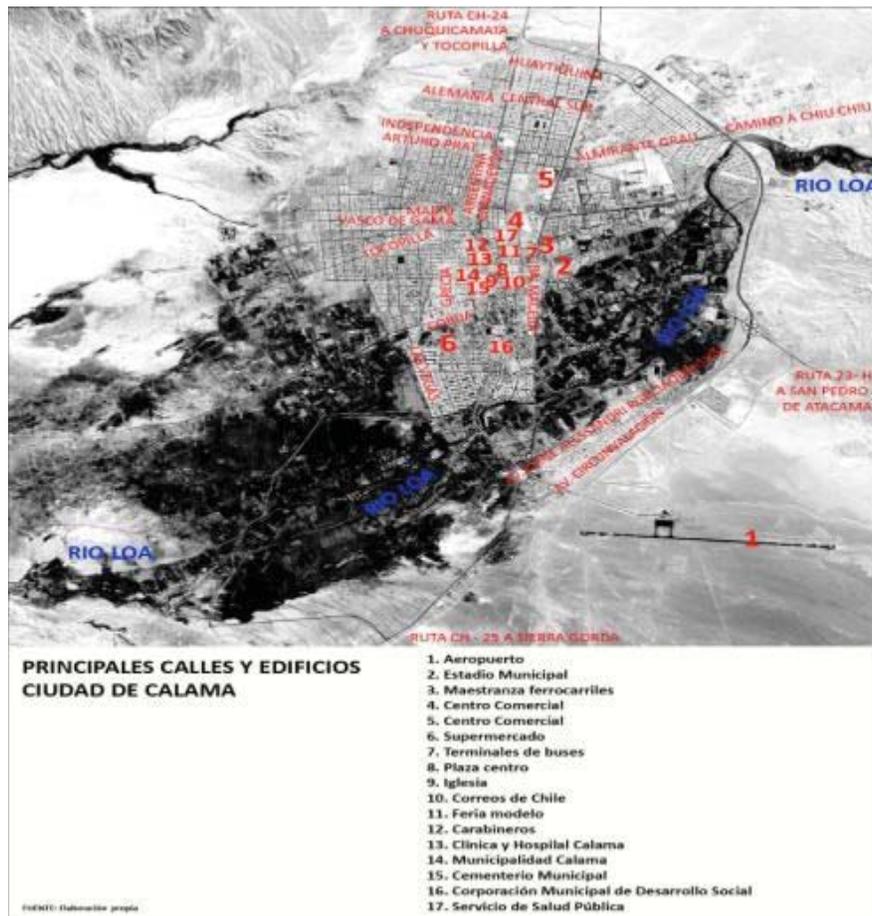
La infraestructura vial más importante es la Ruta 5, que conecta la Comuna con la Ruta 24 hasta el puerto de Tocopilla; la Ruta 25 hasta el puerto de Antofagasta; la Ruta CH 23 hasta el paso fronterizo Sico; y la Ruta CH 27 hasta el paso fronterizo Jama.

Otra conexión, es la Ruta CH 21 que conecta la ciudad de Calama con el paso fronterizo Salar de Ollagüe, que es utilizado por las mineras altiplánicas y buses internacionales.

Se destaca además, la avenida circunvalación, que mejora la accesibilidad entre Chuquicamata y el puerto de Tocopilla.

Las calles más importantes de la ciudad de Calama son Balmaceda, Argentina y Granaderos, que avanzan en dirección norte – sur hacia Chuquicamata y Tocopilla; y Cobija, Maipú y Almirante Grau, que avanzan en dirección oriente - poniente hacia San Francisco de Chiu Chiu (Ver Figura 2.7-1).

**Figura 2.7-1. Principales Calles y Edificios, Ciudad de Calama**



Fuente: Elaboración propia.

### b) Infraestructura Aeroportuaria

En la Comuna se encuentra el Aeropuerto El Loa, donde pueden operar naves con una envergadura máxima de 36 m, ya que posee una plataforma de 20.000 m<sup>2</sup> y dos calles de rodaje de 50 x 23 m que unen las pistas y la plataforma de estacionamiento de las aeronaves<sup>14</sup>. Este aeropuerto se encuentra a cargo de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)<sup>15</sup>.

El total de pasajeros embarcados durante el año 2009 fue de 236.340 personas; al año 2010 de 312.878 personas; y al año 2011 de 296.527 personas. La variación anual correspondió a un 10,53% para el año 2009; a un 37,74% para el año 2010; y a un 5,16% para el año 2011<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> Informe Ejecutivo de Explotación Aeropuerto El Loa – Calama. 2011. Ministerio de Obras Públicas.

<sup>15</sup> *Ibid.*

<sup>16</sup> *Ibid.*

### **c) Infraestructura de Patrimonio**

Se destacan los monumentos históricos tales como la Iglesia de San Francisco de Chiu-Chiu declarada monumento nacional por medio del D.S. 5058 el 06 de julio de 1951; la Iglesia y campanario de Caspana declaradas monumento nacional por medio del D.S. 5058 el 06 de julio de 1951; el Pukara de Lasana; el Pukara de Turi; y la Iglesia Colonial de Conchi Viejo declarada por medio del D.S. 274 del año 1996.

#### **Localidad de San Francisco de Chiu Chiu**

##### **a) Infraestructura Vial**

La infraestructura vial existente en San Francisco de Chiu-Chiu está compuesta por calles de tierra (Ver Fotografía 2.7-5 y Fotografía 2.7-6) y su acceso principal, la Ruta Ch-21.

**Fotografía 2.7-5. Calle principal de San Francisco de Chiu Chiu**



Fuente: Archivo Gisoc.

**Fotografía 2.7-6. Calle Secundaria de San Francisco de Chiu Chiu**



Fuente: Archivo Gisoc.

**b) Infraestructura de Patrimonio**

Por infraestructura patrimonial, se destaca la Iglesia de San Francisco de Chiu Chiu declarada monumento nacional por medio del D.S. 5058 el 06 de julio de 1951 (ver Fotografía 2.7-7).

**Fotografía 2.7-7. Iglesia de San Francisco de Chiu Chiu**



Fuente: Archivo SGA.

Este monumento nacional posee estructura de adobe y techo de madera de cactus. Se destaca en su interior un cuadro de la Pasión de Cristo pintado por sus dos caras y una cruz con brazos abatibles para su transporte, además de una serie de imágenes de vírgenes y santos (Ver Fotografía 2.7-8).

**Fotografía 2.7-8. Interior de la Iglesia San Francisco de Chiu Chiu**



Fuente: Archivo SGA.

**Localidad de Lasana**

**a) Infraestructura Vial**

La infraestructura vial principal es la Ruta CH-21, el resto de las calles de la localidad se dividen entre pavimentadas y de tierra (Ver Fotografía 2.7-9).

**Fotografía 2.7-9. Camino de Acceso de Lasana**



Fuente: Archivo Gisoc.

## b) Infraestructura de Patrimonio

Se encuentra como infraestructura patrimonial los petroglifos y la riqueza arqueológica de la zona (Ver Fotografía 2.7-10).

Mayores detalles de los registros arqueológicos encontrados dentro del área de influencia del proyecto se presentan en la sección 2.9 “Patrimonio Cultural” del capítulo 2, del presente EIA

**Fotografía 2.7-10. Petroglifos Lasana**



Fuente: Archivo Gisoc.

Se destaca el Pukará de Lasana (Ver Fotografía 2.7-11).

**Fotografía 2.7-11. Pukara Lasana**



Fuente: Archivo Gisoc.

### 2.7.4.2.2. Comuna de Sierra Gorda

#### a) Infraestructura Vial

Las principales vías de acceso a la comuna son la Ruta 5 y Ruta CH 25. Ambas atraviesan las localidades de Baquedano y Sierra Gorda respectivamente, donde, la mayoría de las calles no se encuentran pavimentadas.

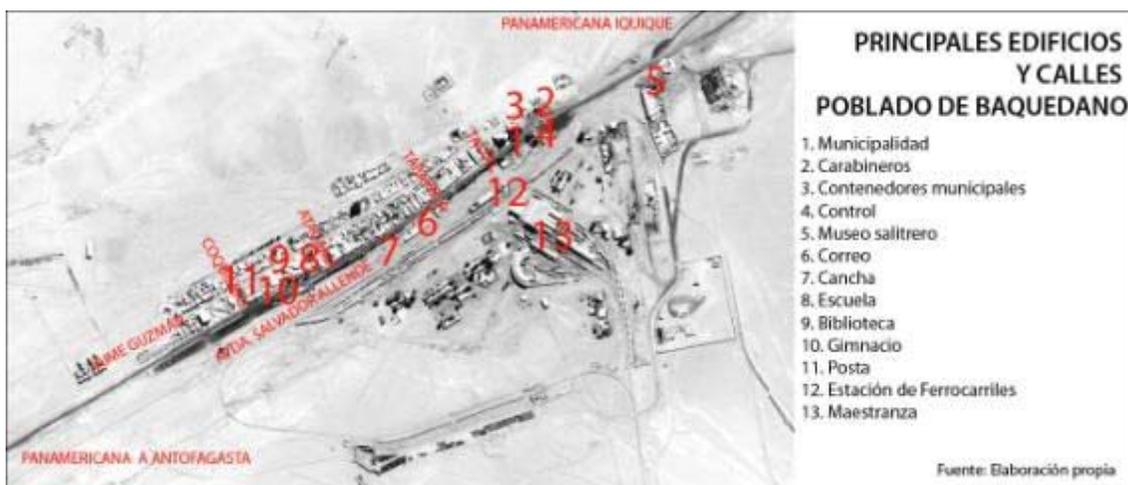
Por otra parte, existe gran cantidad de caminos que conducen a los centros mineros Lomas Bayas, San Cristóbal, El Tesoro y Cerro Dominador; y otros construidos para el desarrollo de obras relacionadas a la infraestructura minera. También, se observan caminos secundarios sin pavimentar, que conectan las localidades de Leonor, Mellizos y San Juan, que además, son utilizados por la pequeña minería y por pirquineros (Ver Figura 2.7-2 y Figura 2.7-3).

**Figura 2.7-2. Principales Edificios y Calles, Poblado de Sierra Gorda**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 2.7-3. Principales Edificios y Calles, Poblado de Baquedano**



Fuente: Elaboración propia.

## b) Infraestructura de Patrimonio

Se observan monumentos históricos declarados por el Consejo de Monumentos Nacionales<sup>17</sup>, encontrando la Oficina Salitrera Chacabuco mediante el D.S. 1749 del 26 de julio de 1971; la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; la Locomotora N° 3511, M53 tipo W de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.D 1639 del 16 de diciembre de 1983; la Locomotora N° 3518, tipo W de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; la Locomotora N° 3501, tipo W de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; la Locomotora N° 3525, tipo W de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; la Locomotora N° 3223 mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; la Locomotora N° 3573, Borsig, Berlin de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; el Carro salitrero C5C-t Madera Bélgica tara 14.500 de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el DS 1639 del 16 de diciembre de 1983; el Carro salitrero C5C Madera Bélgica tara 35.000 de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el DS 1639 del 16 de diciembre de 1983; el Carro salitrero fierro Builtby Pittsburg de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre 1983; el Coche Salón (oficinas) de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; la Locomotora tipo 3530 desarmada de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; el Carro aguador construido por Messers Mac Donald Gibbs, Birmingham 1910 (estanque) de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; el Coche Salón de pasajeros de segunda Clase 2t-66 de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; el Coche Salón (transporte a las Salitreras Iquique) de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; el Carrito polvorero de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante del D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; el Material rodante no inventariado de la Estación de Ferrocarriles de Baquedano mediante el D.S. 1639 del 16 de diciembre de 1983; la Oficina Salitrera (ruinas) Francisco Puelma mediante el DS 0281 del 23 de Mayo de 1989; y las Ruinas del Pueblo Pampa Unión mediante el D.S. 0716 del 17 de octubre de 1990.

### 2.7.4.2.3. Comuna de Antofagasta

#### a) Infraestructura Vial

La principal estructura vial está conformada por la Ruta 5 que conecta la ciudad de Antofagasta mediante la Ruta CH 26; la Ruta 1 que conecta la Ciudad por el norte; y la Ruta CH 28 que conecta la Ciudad por el sur (Ver Figura 2.7-4 y Figura 2.7-5).

---

<sup>17</sup> Consejo de Monumentos Nacionales. Op. Cit.

Figura 2.7-4. Principales Calles y Edificios, Ciudad de Antofagasta



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 2.7-5. Principales Calles y Edificios, Ciudad de Antofagasta**



Fuente: Elaboración propia.

**b) Infraestructura Portuaria**

En la Comuna se encuentra el puerto de Antofagasta construido en dos etapas, la primera entre los años 1918 y 1926; y la segunda entre los años 1943 y 1948<sup>18</sup>. Se compone de dos almacenes de carga nacional de 5.000 m<sup>2</sup> cada uno y un almacén de

<sup>18</sup> Plan Maestro del Puerto de Antofagasta. 2003.

carga de tránsito a Bolivia de 3.000 m<sup>2</sup>. Además, posee un sector de almacenamiento cubierto para trigo de 8.787 m<sup>2</sup>; y una explanada de almacenamiento descubierto de 280.000 m<sup>2</sup> <sup>19</sup>.

### c) Infraestructura Aeroportuaria

La Comuna posee tres aeródromos privados y un aeropuerto público militar.

El aeropuerto Cerro Moreno, ubicado a 28 km al norte de la ciudad de Antofagasta por la Ruta CH-1, tiene una elevación de 139 m.s.n.m. y 2,6 km aproximados de largo por 50 m de ancho. Presta servicios de migración, aduana y Servicio Agrícola Ganadero (SAG). Es administrado por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC)<sup>20</sup>.

### d) Infraestructura de Patrimonio

En la Comuna se encuentran monumentos históricos declarados<sup>21</sup>, la Casa Abaroa mediante el D.S. 465 del 06 de febrero de 2008; el Cuartel General de Bomberos de Antofagasta mediante el D.S. 340 del 01 de Julio de 1992; el Edificio de la Antigua Aduana de Antofagasta, actual Museo Regional de Antofagasta, mediante el D.S. 2017 del 24 de octubre de 1972 y mediante el D.S. 1211 del 02 de diciembre de 1976; el Edificio de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta mediante el D.S. 1 del 11 de enero de 1999; el Edificio de los Servicios Públicos de Antofagasta mediante el D.S. 79 del 13 de marzo de 2009; el Edificio del Banco Mercantil de Bolivia y Colindante mediante el D.S. 468 del 05 de diciembre de 1991; la Escuela D 73 actual Teatro Pedro de la Barra de la Universidad de Antofagasta mediante el D.S. 1001 del 13 de noviembre de 1985; la Estación de Ferrocarril Antofagasta a Bolivia mediante el D.S. 74 del 12 de enero de 1981; la Fundación Orchard mediante el D.S.556 del 10 de junio de 1976; la Gobernación Marítima Antofagasta mediante el D.S. 980 del 12 de septiembre de 1978; el Kiosko de Retreta de Plaza Colón mediante el D.S. 512 del 30 de agosto de 1995; el Molo y Muelle de la Ex compañía de Salitre de Antofagasta mediante el D.S. 3803 del 16 de noviembre de 1982; el Muelle Miraflores mediante el D.S. 3803 del 16 de noviembre de 1982; el Muelle Salitrero Compañía Melbourne Clark mediante el D.S. 980 del 12 de julio de 1978; la Plaza José Francisco Vergara mediante el D.S. 10224 del 02 de diciembre de 1980; el Resguardo Marítimo mediante el D.S. 980 del 12 de septiembre de 1978 y mediante el D.S. 1488 del 26 de marzo de 1981; las Ruinas de Huanchaca mediante el D.S. 9 del 07 de enero de 1974; y la Torre Reloj Plaza Colón de Antofagasta mediante el D.S. 151 del 18 de abril de 1988.

Además, cuenta con una Zona Típica, el Centro Histórico de Antofagasta mediante el D.S.1170 del 31 de diciembre de 1985.

---

<sup>19</sup> *Ibíd.*

<sup>20</sup> Ministerio de Obras Públicas. Op. Cit.

<sup>21</sup> Consejo de Monumentos Nacionales. Op. Cit.

#### **2.7.4.2.4. Comuna de Mejillones**

##### **a) Infraestructura Vial**

Entre las rutas más importantes de la Comuna, se encuentra la Ruta 1 que conecta indirectamente Mejillones con los principales centros regionales, Antofagasta y Tocopilla. Esta ruta tiene una longitud aproximada de 70 km y se encuentra en buenas condiciones.

La Ruta B 272 es el acceso sur a la ciudad de Mejillones, posee una longitud aproximada de 18 km y un tratamiento superficial doble (T.S.D.).

La Ruta B 262 es el acceso norte a la ciudad de Mejillones, posee una longitud de 12,5 km.

La Ruta B 220 es el acceso a la localidad de Hornitos, posee una longitud de 5 km y un tratamiento superficial doble (T.S.D.).

La Ruta B 216 conecta la localidad de Michilla con la empresa minera Carolina de Michilla, posee una longitud aproximada de 14 km.

La Ruta B 240 recorre el interior de la Comuna de manera paralela a la Ruta 1, posee una longitud de 66 km de camino ripiado (Ver Figura 2.7-6).

Figura 2.7-6. Principales Calles y Equipamiento, Ciudad de Mejillones



Fuente: Elaboración propia.

## b) Infraestructura Portuaria

Se destaca el puerto de la bahía de Mejillones, cuya infraestructura integra el manejo de graneles sólidos y líquidos en dos sitios de atraque y amplias áreas de apoyo.

Existe un Terminal Marítimo GNL Mejillones, proyecto de Codelco y GDF Suez, cuya capacidad de regasificación máxima es de 5,5 millones de metros cúbicos de gas natural licuado diarios.

Por último, existe un Complejo Portuario de Mejillones (Angamos)<sup>22</sup>.

## c) Infraestructura de Patrimonio

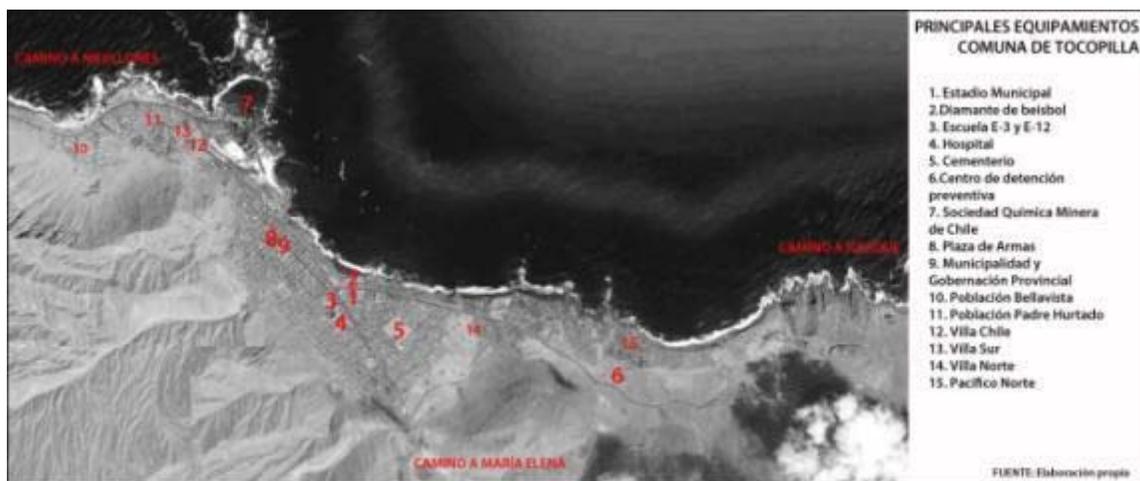
Se consideran edificios de importancia para la comunidad la Iglesia Corazón de María; la Capitanía de Puerto; el Museo Histórico y Natural de Mejillones; las oficinas de la Ilustre Municipalidad de Mejillones; la casa de Huéspedes, actual SEREMI de Bienes Nacionales de la Región; la oficina del Departamento de Desarrollo Comunitario y de Transito; la oficina del Registro Civil y Residencia del Señor Alcalde; la Radioemisora de Mejillones 100.9 MHZ; el Club Social y Deportivo Casa de Máquinas; la empresas de Correos de Chile; la oficina de Bahía Pesquera CORPESCA S.A; el Chalet N° 1 del Ferrocarril; y el Cementerio Municipal.

### 2.7.4.2.5. Comuna de Tocopilla

#### a) Infraestructura Vial

La estructura vial contempla tres ejes, uno al sur de Punta Algodonal con calles y pasajes; otro es el casco fundacional frente a la Bahía; y por último uno al norte de la calle Cienfuegos con pasajes angostos (Ver Figura 2.7-7 y Figura 2.7-8)

**Figura 2.7-7. Principales Equipamientos, Comuna de Tocopilla**



Fuente: Elaboración propia.

<sup>22</sup> Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental SEIA, disponible en <http://www.e-seia.cl>

**Figura 2.7-8. Principales Edificios, Centro Fundacional Tocopilla**



Fuente: Elaboración propia.

**b) Infraestructura Portuaria**

El puerto de Tocopilla, posee una red ferroviaria de SQM y unos estanques de almacenamiento con redes y sistemas independientes para cada requerimiento.

**c) Infraestructura Aeroportuaria**

Existe el aeródromo de Barriles adyacente a la Ruta CH 24.

**d) Infraestructura de Patrimonio**

Se encuentran monumentos históricos declarados por el Consejo de Monumentos Nacionales, el Tranque Sloman mediante el D.S. 0433 del 15 de enero de 1980; y la locomotora Diesel Hudswell Clarke & Company Junín mediante el D.S. 489 del 29 de septiembre de 1989.

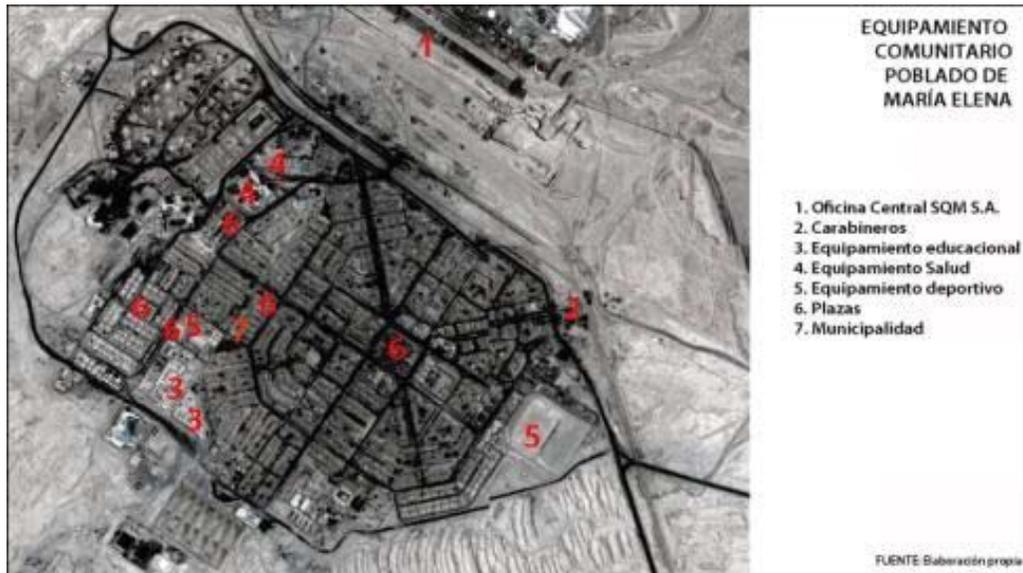
**2.7.4.2.6. Comuna de María Elena**

**a) Infraestructura Vial**

Los principales accesos a la Comuna son la Ruta 5, la Ruta 1 y la Ruta 24<sup>23</sup> (Figura 2.7-9 y Figura 2.7-10)

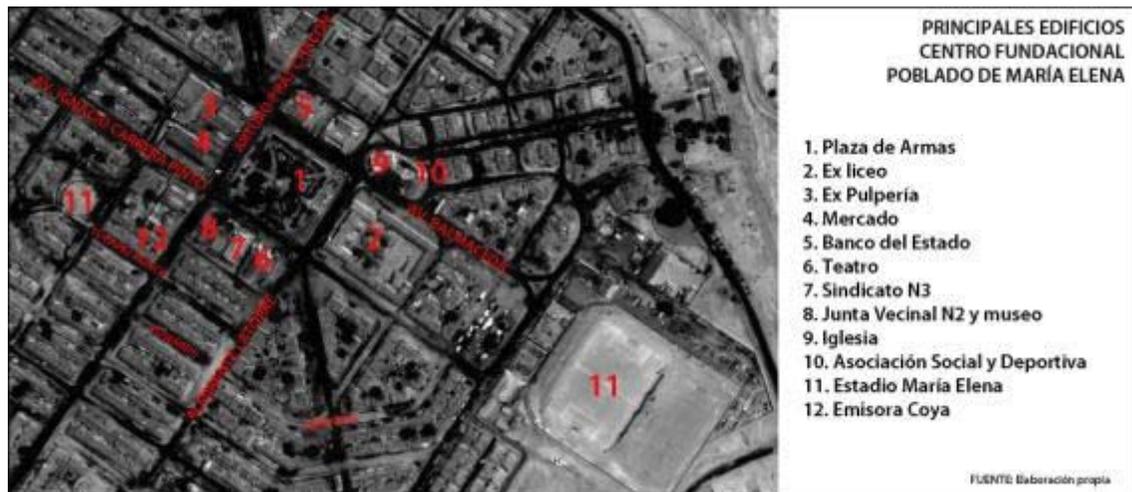
<sup>23</sup> Reporte Comunal de Mejillones. 2012. Biblioteca Nacional del Congreso.

**Figura 2.7-9. Equipamiento Comunitario Poblado de María Elena**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 2.7-10. Principales Edificios, Centro Fundacional Poblado de María Elena**



Fuente: Elaboración propia.

#### **b) Infraestructura Aeroportuaria**

En la Comuna se encuentra el aeródromo María Elena de propiedad privada y uso particular; sin embargo, depende de DGAC de la zona aeroportuaria norte.

#### **c) Infraestructura de Patrimonio**

La Comuna cuenta con monumentos históricos declarados por el Consejo de Monumentos Nacionales<sup>24</sup>, la oficina salitrera Pedro de Valdivia mediante el D.S 209 del

<sup>24</sup> Consejo de Monumentos Nacionales. Op. Cit.

12 de abril de 1996; los edificios del barrio cívico de la oficina salitrera María Elena, la ex Escuela Consolidada, la ex Pulpería, el Mercado, el Teatro Metro, la Iglesia San Rafael Arcángel, el Sindicato N°3, los ex Baños Públicos, el Banco del Estado, y la Asociación Social y Deportiva mediante el D.S 400 del 22 de noviembre de 1999.

### 2.7.4.3 Puntos de Encuentro entre el Proyecto e Infraestructura Existente

A lo largo de las rutas proyectadas para el transporte de concentrado en el área de influencia, se identificaron puntos de encuentro con infraestructura existente detallada en la Tabla 2.7-1, pudiendo observar su ubicación geográfica en la Figura 2.7-11. Además, en el Anexo 2.7-2, se muestran imágenes de éstos.

**Tabla 2.7-1. Puntos de Encuentro del Proyecto e Infraestructura Existente**

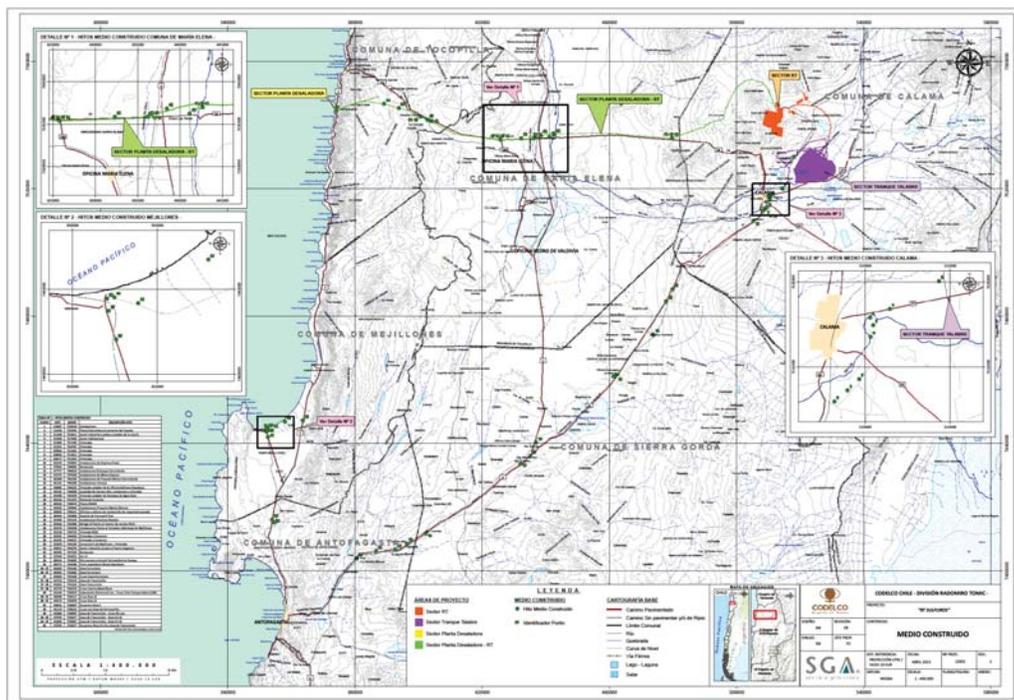
Puntos	Coordenadas Proyección UTM, Datum WGS 84, Huso 19		Descripción	Comuna
	Este	Norte		
1	518.067	7.530.103	Instalaciones lejanas de CODELCO.	Calama
2	514.339	7.520.045	Planta fotovoltaica junto a container ubicado al poniente del trazado.	Calama
3	511.439	7.518.411	Sector Industrial de la Ruta 21.	Calama
4	510.290	7.517.892	Sector habitacional de calle Salar de la Luna, al nor-poniente de Avenida Circunvalación.	Calama
5	510.460	7.517.445	Viviendas cercanas a calle Salar de la Luna en intersección con calle Arcaya, al poniente de la Avenida Circunvalación.	Calama
6	510.314	7.516.767	Viviendas al sur de la calle Arcaya.	Calama
7	509.633	7.514.261	Viviendas residenciales de Avenida Jorge Alessandri.	Calama
8	508.950	7.513.612	Viviendas de calle Alcalde José Lira al nor-poniente de Avenida Circunvalación.	Calama
9	508.177	7.512.952	Viviendas de calle Alcalde José Lira esquina calle Licarayen.	Calama
10	505.249	7.509.854	Instalaciones de empresa Enaex, frente a control de carabineros del acceso sur a la ciudad de Calama.	Calama
11	479.824	7.488.385	Restaurant ubicado en la Ruta 25.	Sierra Gorda
12	477.777	7.484.616	Instalaciones correspondientes al Estanque Sierra Gorda y casa del cuidador, ubicados en la Ruta 25.	Sierra Gorda
13	473.775	7.474.229	Instalaciones de Minera Spencer al nor-poniente de la Ruta 25.	Sierra Gorda
14	462.068	7.461.563	Instalaciones del proyecto Minero Sierra Gorda al norte de la Ruta 25.	Sierra Gorda
15	461.241	7.461.083	Instalaciones mineras (oficinas y galpones) en camino rural interior al norte de la Ruta 25.	Sierra Gorda
16	436.885	7.440.225	Vivienda del cuidador de la ex oficina salitrera Chacabuco, ubicada al norte de la Ruta 25 y	Sierra Gorda

Puntos	Coordenadas Proyección UTM, Datum WGS 84, Huso 19		Descripción	Comuna
	Este	Norte		
			al oriente de la Ruta 5.	
17	435.105	7.436.038	Estación de Servicio, dos restaurantes y viviendas ubicadas en la intersección de las Ruta 5 y la Ruta 25, localidad de Carmen Alto.	Sierra Gorda
18	431.969	7.433.459	Vivienda del cuidador del estanque de agua Oasis, ubicado al norte de la Ruta 5, a aproximadamente 4 km de la localidad de Carmen Alto.	Sierra Gorda
19	402.216	7.411.673	Planta de Cemento ubicada al costado sur de la Ruta 5.	Sierra Gorda
20	396.282	7.408.579	Planta ENAMI ubicada al costado sur de la Ruta 5.	Antofagasta
21	392.629	7.406.660	Instalaciones del proyecto Mantos Blancos de la empresa Anglo American, ubicada al costado norte de la Ruta 5.	Antofagasta
22	386.605	7.406.141	Oficinas y talleres de mantención de maquinaria pesada, ubicada al costado norte de la Ruta 5.	Antofagasta
23	380.464	7.403.866	Estación de trenes Prat, ubicada al sur-oriente de la Ruta 5.	Antofagasta
24	354.395	7.415.225	Instalaciones de la empresa Skanska, incluyendo oficinas y bodegas, ubicada al sur de la Ruta B 400.	Antofagasta
25	353.916	7.416.060	Refugio El Patrón al interior de recinto perteneciente a la FACH, ubicado al poniente de la Ruta 1.	Antofagasta
26	352.576	7.442.038	Instalaciones ubicadas frente al Vertedero Municipal de Mejillones, ubicadas en la Ruta B 272.	Mejillones
27	352.139	7.443.725	Vivienda perteneciente a la DGAC cercano a intersección de Ruta B 272 con la Ruta B 268.	Mejillones
28	352.041	7.444.454	Viviendas y comercio en Avenida Andalicán de Mejillones.	Mejillones
29	352.476	7.444.537	Viviendas y comercio en sector habitacional de la Avenida Andalicán.	Mejillones
30	353.878	7.444.185	Cementerio de Mejillones y viviendas cercanas al cruce ferroviario. Ubicadas en la Ruta B 262.	Mejillones
31	358.015	7.446.743	Sector industrial cercano al Puerto Angamos.	Mejillones
32	363.595	7.447.204	Restaurant ubicado en la intersección de la Ruta 1 y la Ruta B 262.	Mejillones
33	374.184	7.544.522	Denominado Kilómetro 14.	Tocopilla
34	389.144	7.546.665	Cercano a Central Termoeléctrica Tamaya.	Tocopilla
35	393.772	7.545.396	Torre repetidora y válvula gasoducto.	Tocopilla
36-37	402.820 400.653	7.541.626 7.542.682	Línea ferroviaria.	Tocopilla
37	402.820	7.541.626	Cruce de la línea ferroviaria.	María Elena

Puntos	Coordenadas Proyección UTM, Datum WGS 84, Huso 19		Descripción	Comuna
	Este	Norte		
37-38	425.720 402.820	7.535.376 7.541.626	Línea de transmisión eléctrica LAT.	María Elena
38	425.720	7.535.376	Cruce del camino de acceso a María Elena.	María Elena
39	432.294	7.535.870	Sub estación eléctrica El Loa y cruce de la cinta transportadora SQM.	María Elena
40-41	436.948 436.170	7.536.217 7.535.878	Cruce en la Ruta 24.	María Elena
42	438.431	7.536.837	Línea de gasoducto ubicado en la Ruta 5.	María Elena
43	441.119	7.536.225	Cruce de la línea ferroviaria.	María Elena
44	442.660	7.536.997	Línea de transmisión eléctrica, cruce del río Loa, cercano a sub estación Crucero y Encuentro.	María Elena
44-45	479.700 442.660	7.535.877 7.536.997	Línea de transmisión eléctrica LAT ubicada en la Ruta CH 24.	María Elena
45	479.700	7.535.877	Cruce de línea de transmisión eléctrica LAT ubicada en la ruta CH 24.	María Elena

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2.7-11. Puntos Relevantes del Proyecto e Infraestructura Existente



### 2.7.5 Conclusiones

Las comunas descritas presentan un número importante de instalaciones industriales relacionadas con los rubros de la minería, pesca y energía. Entre éstas, se destacan Calama, Antofagasta, Mejillones y Tocopilla.

Por otra parte, está la particular condición de María Elena, que se constituye como una comuna al interior de un territorio privado (SQM) manteniendo el carácter de campamento minero.

Desde el punto de vista vial, se puede observar que las comunas y en general la Región, están preparadas y habilitadas para las actividades asociadas al transporte de minerales y otros materiales, dejando entrever que dichas rutas han sido construidas y están en permanente mantención para el buen funcionamiento que requiere el desarrollo productivo de la zona.

En las distintas comunas se advierte un factor común: desarrollo económico v/s desarrollo social. Esta contradicción tiene su fundamento en la gran actividad que se lleva a cabo cotidianamente y de la que son parte los habitantes, pero solo en términos genéricos, ya que “el progreso” no se manifiesta concretamente en la ampliación de oferta de espacios comunitarios fortalecidos en su infraestructura básica, como por ejemplo, las condiciones deficitarias en que se encuentran sedes sociales, zonas deportivas y áreas verdes.

Se detecta que en las ciudades de mayor concentración poblacional – Antofagasta y Calama - la infraestructura y equipamiento de servicios básicos de salud y educación es aceptable y cumple con la demanda de la comunidad, sin embargo, en las localidades más alejadas y/o de menor población – San Francisco de Chiu Chiu y Lasana, junto con la comuna de Sierra Gorda - estos servicios no satisfacen los requerimientos sociales al respecto.

El análisis del área de influencia, que comprende las comunas de Calama, Sierra Gorda, Antofagasta, Mejillones, María Elena y Tocopilla permite señalar que las actividades y obras asociadas al Proyecto no intervienen directamente en asentamientos humanos ni propiedades particulares o comunitarias en las comunas en estudio.

### 2.7.6 Referencias Bibliográficas

- Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020. Región de Antofagasta.
- Plan Región de Antofagasta 2011-2014.
- Encuesta de Caracterización Socioeconómica CASEN 2009. MIDEPLAN
- Departamento de Estadísticas e Información en Salud. 2011. MINSAL.
- Compendio Estadístico. Transporte Comunicaciones y Turismo 2009. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
- Compendio Estadístico. Estadísticas de Salud 2009. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Compendio Estadístico. Estadísticas de Trabajo y Previsión 2009. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Compendio Estadístico. Estadísticas de Educación, Cultura y Medios de Comunicación. 2009. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Compendio Estadístico. Síntesis Geográfica Regional. 2007. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
- Estadísticas de División Política y Administrativa. 2009. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
- CENSO 1993-2002. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Estadísticas Vitales, Informe Anual 2007. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Estadísticas Demográficas, 2009. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- División Político-Administrativa y Censal, 2007. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Migraciones, Internas y Regionales 1992 – 2002. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Ganancias en Años de Vida y Riesgo de Muerte 1992-2002, 2006. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Chile: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo y Edad. Regiones 1990-2020. Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Departamento de Estadísticas de Información de Salud DEIS. 2009. Ministerio de Salud.
- Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile 2004. Fondo Nacional de la Discapacidad FONADIS. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
- Informe Anual de Carabineros 2007. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
- Turismo, Informe Anual 2009. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
- Edificación, Informe Anual 2009. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
- Energía Eléctrica, Informe Anual 2009. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.

- Anuario parque de vehículos en circulación 2009. Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
- Conmutaciones regionales: una visión intrarregional e interregional, 2008. Departamento de Competitividad Regional.
- Estratificación social en regiones: ¿Qué oportunidades ofrecen las regiones en Chile? 2009. Proyecto Desigualdades.
- Consejo de Monumentos Nacionales. (2012). Disponible en <http://www.monumentos.cl>
- Empresa Puerto de Antofagasta. (2003). Plan Maestro Puerto de Antofagasta. Antofagasta.
- Ilustre Municipalidad de Antofagasta. (13 de Agosto de 2012). Ilustre Municipalidad de Antofagasta. Disponible en <http://www.municipalidadantofagasta.cl>
- Ilustre Municipalidad de Antofagasta. (2001). Plan de Desarrollo Comunal 2001 - 2011.
- Ministerio de Desarrollo Social. (15 de Agosto de 2012). División Observatorio Social. Obtenido de Indicadores de Caracterización Social Territorial 2011. Disponible en <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2011). Disponible en <http://www.minvu.cl>
- Anuario de la Minería Chilena, 2009. Gobierno de Chile.
- Informe Índice Competitividad Regional 2008, 2009. Ministerio del Interior, SUBDERE, Ministerio de Planificación, Instituto Nacional de Estadísticas INE.
- Desarrollo Humano en las comunas de Chile, 2000. Ministerio de Planificación y Cooperación, PNUD.
- Encuesta de Caracterización Socioeconómica CASEN 2006. MIDEPLAN.
- Infraestructura Portuaria y Costera. Ministerio de Obras Públicas (2009)
- Plan de Desarrollo Comunal PLADECO.2009- 2014. María Elena.
- Plan de Desarrollo Comunal PLADECO.2008- 2018 Mejillones.
- Plan de Desarrollo Comunal PLADECO. Calama.
- Plan de Desarrollo Comunal PLADECO 2006-2010. Tocopilla.
- Plan de Desarrollo Comunal PLADECO 2011 -2016 Sierra Gorda.
- Censo 1992-2002. Tocopilla.
- Plan Regulador Comunal PRC. Calama.
- Plan Regulador Comunal PRC. María Elena.
- Plan Regulador Comunal PRC. Tocopilla.
- Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 Región de Antofagasta, 2011.

- Informe CORE a octubre del 2011 Gobierno Regional de Antofagasta.
- Revisión de página web [www.seia.cl](http://www.seia.cl)
- Revisión página web Ministerio de Educación. [www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl)
- Revisión página web Ministerio de Salud [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)
- Revisión página web Municipalidad de Calama [www.municipalidadcalama.cl](http://www.municipalidadcalama.cl)
- Revisión página web Municipalidad de Tocopilla
- Revisión página web Municipalidad de Mejillones
- Revisión página web Municipalidad de María Elena
- Revisión página web Cámara Marítima y Portuaria de Chile