



PLAN MARCO DE DESARROLLO TERRITORIAL (PMDT)  
ESTUDIO BÁSICO DIAGNÓSTICO TERRITORIO I. DOMEYKO  
REGION DE ATACAMA

**Informe 1**

Junio de 2016

---

**Etapas 1**

Diagnóstico Situación Actual de Subterritorios

## INDICE

Introducción. . . . .	3
I. Desarrollo Metodológico. . . . .	5
1.1 Levantamiento de la información. . . . .	5
II. Territorio Ignacio Domeyko . . . . .	19
2.1 Aproximación al territorio regional, comunal y los subterritorios del PMDT. . . . .	19
2.1.1 Representación Política. . . . .	20
2.2 La comuna de Vallenar. . . . .	21
2.2.1 Ámbito institucional municipal. . . . .	24
2.2.2 La economía comunal. . . . .	25
2.3 La comuna de Freirina. . . . .	26
2.3.1 Ámbito institucional municipal. . . . .	28
2.3.2 La economía comunal. . . . .	29
2.4 Subterritorios del PMDT Ignacio Domeyko; Agua Amarga y Labrar. . . . .	31
2.4.1 Presencia de factores productivos edafoclimáticos. . . . .	36
2.4.2 Antecedentes edafológicos. . . . .	38
III. Diagnóstico de la situación Actual del Subterritorio Agua Amarga . . . . .	39
3.1 Antecedentes del Subterritorio. . . . .	39
3.2 Descripción Social y Demográfico. . . . .	41
3.3 Caracterización de las Actividades Productivas del Subterritorio. . . . .	44
IV. Ejes Productivos del Subterritorio Agua Amarga. . . . .	52
4.1 Eje Productivo Minero. . . . .	52
4.1.1 Antecedentes generales del Eje Productivo Minero. . . . .	52
4.1.2 Negocio Venta de Minerales. . . . .	54
4.1.3 Caracterización del eje productivo, rubros, negocios asociados y UPT. . . . .	56
4.1.3.1. Caracterización del extractor promedio del subterritorio. . . . .	56
4.1.3.2. Distribución en el territorio. . . . .	57
4.1.3.3. Marco Legal . . . . .	57
4.1.3.4. Caracterización de los procesos productivos actuales. . . . .	57
4.1.3.5. Caracterización del Eje Productivo Minería, según UTP. . . . .	58
4.1.3.6. Modelo Proveedor – Proceso – Clientes. . . . .	59
4.1.4 Análisis de Experto: Productos Minería. . . . .	60
4.1.5 Análisis de Viabilidad. . . . .	61
4.1.6 Mapa de oportunidades. . . . .	65
4.2 Eje Productivo Servicios de Turismo. . . . .	67
4.2.1 Antecedentes generales del Eje Productivo Turismo. . . . .	67
4.2.2 Modelo de Negocio Presente Eje Productivo Servicios de Turismo. . . . .	70
4.2.3 Análisis de las UPT: Servicios Turísticos. . . . .	73
4.2.4 Análisis de Experto: Servicios Turísticos y Productos Típicos. . . . .	77
4.2.5 Análisis de Viabilidad. . . . .	80
4.2.6 Mapa de oportunidades. . . . .	84
4.3 Eje Productivo Agropecuario. . . . .	88
4.3.1 Caracterización de Activ. Agropecuarias del Subterritorio Agua Amarga. . . . .	88
4.3.2 Situación actual del Eje Productivo Caprinos. . . . .	89
4.3.3 Análisis de las UPT: Agropecuario. . . . .	92

4.3.4	Análisis de Experto: Plantel caprino $\leq$ 199 y Plantel caprino $>$ 200.....	93
4.3.4.1.	Caracterización del productor de queso de cabra promedio. . . .	93
4.3.4.2.	Caracterización de los procesos productivos actuales. . . . .	93
4.3.4.3.	Caracterización de la producción quesera. . . . .	93
4.3.4.4.	Procesos productivos actuales de producción de queso de cabra.	95
4.3.4.5.	Tecnología e infraestructura para los procesos. . . . .	96
4.3.4.6.	Caracterización de los insumos, productos intermedios y finales	96
4.3.4.7.	Principales productores del subterritorio. . . . .	97
4.3.4.8.	Dimensionamiento físico y económico. . . . .	98
4.3.5	Modelo Proveedor – Proceso – Clientes Producción queso. . . . .	100
4.3.6	Análisis de Viabilidad. . . . .	101
4.3.7	Mapa de oportunidades para el Eje productivo Caprino. . . . .	103
V.	Diagnóstico del Capital Social e Institucional del Subterritorio Agua Amarga. . .	106
5.1	Capital Social del Subterritorio Agua Amarga... . . . .	106
5.1.1	Marco Metodológico. . . . .	108
5.1.2	Participación en la Sociedad Civil de los Productores del Subterritorio .	108
5.1.3	Evaluación Capital Social según eje productivo. . . . .	112
5.2	Diagnóstico Capital Institucional Subterritorio Agua Amarga. . . . .	116
5.2.1	Marco Metodológico. . . . .	117
5.2.2	Existencia de Institucionalidad en el Territorio Agua Amarga. . . . .	118
5.2.3	Evaluación Capital Institucional. . . . .	124
VI.	Diagnóstico de la situación Actual del Subterritorio Labrar . . . . .	128
6.1	Antecedentes del Subterritorio. . . . .	128
6.2	Descripción Social y Demográfica. . . . .	129
6.3	Caracterización de las Actividades Productivas del Subterritorio. . . . .	130
VII.	Ejes Productivos del Subterritorio Labrar. . . . .	135
7.1	Eje Productivo Minero. . . . .	135
7.1.1	Antecedentes generales del Eje Productivo Minero. . . . .	135
7.1.2	Negocio Venta de Minerales. . . . .	137
7.1.3	Caracterización del eje productivo, rubros, negocios asociados y UPT. .	139
7.1.3.1.	Caracterización del extractor promedio del subterritorio. . . . .	139
7.1.3.2.	Distribución en el territorio. . . . .	140
7.1.3.3.	Marco Legal . . . . .	140
7.1.3.4.	Caracterización de los procesos productivos actuales. . . . .	140
7.1.3.5.	Caracterización del Eje Productivo Minería, según UTP. . . . .	141
7.1.3.6.	Modelo Proveedor – Proceso – Clientes. . . . .	142
7.1.4	Análisis de Experto: Productos Minería. . . . .	143
7.1.5	Análisis de Viabilidad. . . . .	145
7.1.6	Mapa de oportunidades. . . . .	148
7.2	Eje Productivo Agropecuario. . . . .	150
7.2.1	Caracterización de Activ. Agropecuarias del Subterritorio Labrar. . . . .	150
7.2.2	Situación actual del Eje Productivo Caprinos. . . . .	151
7.2.3	Unidad de Negocio y UPT. . . . .	154
7.2.4	Análisis de Experto: Plantel caprino $\leq$ 199 y Plantel caprino $>$ 200.....	155
7.2.4.1.	Caracterización del productor de queso de cabra promedio. . . .	155
7.2.4.2.	Caracterización de los procesos productivos actuales. . . . .	155

7.2.4.3. Caracterización de la producción quesera. . . . .	155
7.2.4.4. Procesos productivos actuales de producción de queso de cabra. . . . .	157
7.2.4.5. Tecnología e infraestructura para los procesos. . . . .	158
7.2.4.6. Caracterización de los insumos, productos intermedios y finales . . . . .	158
7.2.4.7. Principales productores del subterritorio. . . . .	159
7.2.4.8. Dimensionamiento físico y económico. . . . .	160
7.2.5 Modelo Proveedor – Proceso – Clientes Producción queso. . . . .	162
7.2.6 Evaluación de la Viabilidad del negocio Eje Productivo Caprino. . . . .	163
7.2.7 Mapa de oportunidades para el Eje productivo Caprino. . . . .	165
VIII. Diagnóstico del Capital Social e Institucional del Subterritorio Labrar. . . . .	168
8.1 Diagnóstico Capital Social. . . . .	168
8.1.1 Concepto de Capital Social . . . . .	168
8.1.2 Marco Metodológico. . . . .	170
8.1.3 Participación en la Sociedad Civil de los Productores del Subterritorio . . . . .	171
8.1.4 Evaluación Capital Social según eje productivo. . . . .	173
8.2 Diagnóstico Capital Institucional Subterritorio Labrar. . . . .	178
8.2.1 Marco Metodológico. . . . .	179
8.2.2 Existencia de Institucionalidad en el Territorio Labrar. . . . .	180
8.2.3 Inversión Pública. . . . .	185
8.2.4 Evaluación Capital Institucional. . . . .	186
IX. Diagnóstico de Infraestructura. . . . .	190
9.1 Agua Potable Rural. . . . .	191
9.1.1 Situación Subterritorio Agua Amarga. . . . .	191
9.1.2 Situación Subterritorio Labrar. . . . .	193
9.2 Saneamiento Sanitario. . . . .	194
9.2.1 Situación Subterritorio Agua Amarga. . . . .	194
9.2.2 Situación Subterritorio Labrar. . . . .	196
9.3 Vialidad y Transporte. . . . .	197
9.3.1 Situación Subterritorio Agua Amarga. . . . .	199
9.3.2 Situación Subterritorio Labrar. . . . .	203

## Anexos Digitales

- Anexo 1: Encuesta, Tabulado y Registro de Encuestas.
- Anexo 2: Respaldo de Entrevistas.
- Anexo 3: Respaldo de Talleres
- Anexo 4: Registro Fotográfico
- Anexo 5: Base de Datos Prodesal Crianceros - Freirina (abril 2016)
- Anexo 6: Base de Datos Prodesal Crianceros Freirina (marzo 2015, edad y n° animal)
- Anexo 7: Listado Prodesal Vallenar por Segmento
- Anexo 8: Respuestas de Transparencia
- Anexo 9: Focus Group
- Anexo 10: Minuta de Reuniones
- Anexo 11: Informe Gestión Difusión



## **Introducción**

El **Programa de Infraestructura Rural para el Desarrollo Territorial (PIRDT)** es una iniciativa de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior, administrado desde la División de Desarrollo Regional de la SUBDERE y ejecutado por cada uno de los Gobiernos Regionales de la regiones insertas en el Programa., tiene como objetivo “Fomentar el desarrollo productivo de comunidades rurales, permitiendo su acceso a servicios de infraestructura de agua, saneamiento, vialidad, obras portuarias, electrificación y telecomunicaciones”<sup>1</sup>.

El Programa se fundamenta en el valor de la infraestructura, como herramienta de desarrollo económico de un territorio. El marco institucional actual ha privilegiado los enfoques sectoriales para evaluar y materializar inversiones en infraestructura, logrando importantes avances en materia de extensión de coberturas de servicios de electrificación, agua potable, saneamiento, caminos y telecomunicaciones. Sin embargo, dado que el enfoque de extensión de cobertura opera sobre la base del criterio de rentabilidad por economía de escala, se advierte un importante aplazamiento de la inversión en infraestructura en zonas rurales dispersas de baja densidad poblacional, dado los costos de ejecución, mantención y administración que estas iniciativas suponen.

Para el PIRDT, la inversión en infraestructura necesariamente va vinculada y dirigida a potenciar las apuestas de desarrollo económico definidas y consensuadas por los actores públicos y privados de un territorio, dando prioridad al desarrollo de comunidades rurales pobres que por sus condiciones de aislamiento o baja concentración poblacional no han logrado una mejora tanto en sus condiciones de vida, como en el desarrollo de actividades productivas que signifiquen un incremento en su nivel de ingresos.

---

<sup>1</sup> <http://www.subdere.gov.cl/programas/divisi%C3%B3n-desarrollo-regional/programa-de-infraestructura-rural-para-el-desarrollo-territor>

El PIRDT se basa en cinco principios esenciales:

- a) La sostenibilidad económica, social y ambiental de los subterritorios seleccionados
- b) La participación de los actores locales públicos y privados
- c) La articulación de la infraestructura con los emprendimientos productivos de los subterritorios
- d) La plusvalía a la inversión ya existente
- e) La eficiencia en los modelos de planificación, inversión y gestión de servicios de infraestructura.

Para la identificación y el desarrollo de las iniciativas a desarrollar, el PIRDT “proporciona la sinergia en los territorios entre los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Sectores de Infraestructura e Instituciones de Fomento Productivo, apoyando la coordinación de las inversiones públicas y privadas que fortalezcan la competitividad de estas comunidades productivas”<sup>2</sup>.

Ante lo cual, para la identificación de proyectos del PIRDT se presenta el siguiente estudio, el cual corresponde a la formulación de un “**Plan Marco de Desarrollo Territorial**” (PMDT), en el cual se identifican las oportunidades de negocios asociadas a uno o varios ejes(s) de desarrollo productivo de los subterritorios Agua Amarga y Labrar, pertenecientes a las comunas de Vallenar y Freirina respectivamente, que orientan la identificación de las necesidades de inversión requeridas para el desarrollo de dichas oportunidades. De este modo, en el PMDT se presentará un diseño de intervención conjunta a ser ejecutada en los subterritorios, que involucran a instituciones del sector público y privado.

El documento que se presenta a continuación es el Primer Informe del Estudio Básico, denominado “Diagnóstico Plan Marco de Desarrollo Territorial, Territorio Ignacio Domeyko”, y considera el diagnóstico de los ejes productivos, de infraestructura y de capital social e institucional en estos los subterritorios Agua Amarga y Labrar.

---

<sup>2</sup> <http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/documentos/dipticopir.pdf>



## **I. Desarrollo Metodológico**

El Objetivo del Estudio PMDT es identificar y analizar, en los subterritorios Agua Amarga y Labrar, ambos aprobados por el CORE de Atacama, las potencialidades productivas y sus posibilidades de desarrollo.

Para lograr el objetivo señalado se procedió a:

- ✓ Catastrar y georeferenciar el sector productivo presente en cada subterritorio.
- ✓ Diagnosticar el estado de desarrollo actual de los ejes productivos en los subterritorios.
- ✓ Analizar la viabilidad de los negocios asociados a los ejes productivos de los subterritorios.
- ✓ Identificar el mapa de oportunidades de negocios potenciales asociados los ejes productivos de cada subterritorio.
- ✓ Levantar participativamente las necesidades de inversión en infraestructura y fomento productivo por localidad.
- ✓ Realizar un Informe de Competitividad de cada subterritorio.

Todo lo anterior realizado mediante una metodología basada en un conjunto de etapas y pasos que permiten ir avanzando en la consecución de los objetivos planteados.

### **1.1. Levantamiento de información**

A nivel de Subterritorios, se trabajó en el levantamiento de la línea base buscando diagnosticar el actual estado de desarrollo de los ejes productivos, la viabilidad de los negocios asociados a estos ejes y las oportunidades de negocio potenciales de los mismos.

Las primeras acciones realizadas fueron el levantamiento de la información relevante de la actividad productiva de cada eje de los subterritorios, mediante

- ✓ Técnicas de investigación cuantitativas, a través de la aplicación de encuestas, basadas en la Ficha de información aplicable a unidades productivas para el desarrollo de un Plan Marco de Desarrollo Territorial (PMDT)
- ✓ Técnicas de investigación cualitativas, por medio de reuniones y entrevistas a actores claves y la realización de Talleres Participativos.

#### **a. Encuesta**

Durante las semanas comprendidas entre los días 10 de mayo al 17 de junio, se realizó la aplicación de encuestas a todas las viviendas presentes en los subterritorios Agua Amarga y Labrar, obteniendo con ello el 100% de las unidades productivas existentes.

Para realizar la Identificación y evaluación de los ejes productivos de los subterritorios y las oportunidades de negocios asociadas, se procedió a encuestar la siguiente información:

- i) Caracterización de los procesos productivos actuales
- ii) Tecnología de los procesos.
- iii) Caracterización de los insumos, productos intermedios y finales asociados al proceso.
- iv) Principales proveedores del subterritorio y fuera de éste.
- v) Capacidad de producción
- vi) Estructura de costos
- vii) Procesos de comercialización
- viii) Mercados de destino
- ix) Precios de venta y rentabilidad del negocio
- x) Actividades de fomento recibidas (subsidijs públicos y privados).

De acuerdo a lo anterior, la Encuesta constó de tres secciones:

**Sección A:** Antecedentes del Territorio

**Sección B:** Antecedentes del Productor

**Sección C:** Antecedentes para el diagnóstico de la situación actual del subterritorio:

- Antecedentes de la unidad productiva
- Características del Predio
- Características del Productor
- Uso de tecnologías de la información
- Accesibilidad a centros urbanos
- Detalle de los productos actualmente producidos, según tipología
- Gestión de la Unidad productiva

La guía metodológica PMDT indica como objeto de estudio las unidades productivas existentes en un subterritorio. En este contexto, una primera condición de base de este proceso implicó que el universo corresponde a los habitantes existentes en el subterritorio. En consecuencia, para efectos de levantar información primaria del subterritorio respecto a las unidades productivas<sup>3</sup> que en él se encuentran presente, se aplicaron encuestas a todo el universo detallado que, en complemento con la información secundaria recopilada, permitieron diagnosticar sus principales características en cuanto a ejes de desarrollo productivo y su capital social e institucional, de acuerdo a un error estadístico de un 5% y un intervalo de confianza de un 95%.

**Fotografías 1 y 2:** Equipo Susttex, aplicando encuestas a representantes de Unidades Productivas



<sup>3</sup> Corresponden a cada agente económico que compone los ejes productivos identificados en el subterritorio.

En el recuento final, se encuestaron a 310 familias, distribuidas en las siguientes localidades:

**Tabla 1: Distribución de Localidades, según Subterritorios**

Subterritorio Labrar	Subterritorio Agua Amarga
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua Colgada</li> <li>• Agua de Medio</li> <li>• Agua del Diablo</li> <li>• Chancabo</li> <li>• Corralito</li> <li>• El Algarrobo</li> <li>• El Algodón</li> <li>• El Hijirio</li> <li>• El Morado Viejo</li> <li>• El Potrero</li> <li>• El Romero</li> <li>• El Sauce Pérez</li> <li>• Fragueta</li> <li>• La Cortadera</li> <li>• La Liguana</li> <li>• La Soza</li> <li>• La Totora</li> <li>• Labrar</li> <li>• Las Bombas</li> <li>• Las Tórtolas</li> <li>• Quebradita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canutillo</li> <li>• El Peral</li> <li>• La Laja</li> <li>• Palo Blanco</li> <li>• Agua Amarga</li> <li>• Agua de las Vacas</li> <li>• Algarrobito</li> <li>• Algarrobito (Las Cuñas – El Zapallo)</li> <li>• Algarrobo</li> <li>• Aventura</li> <li>• Aviación (El Olivar)</li> <li>• Cachiyuyito</li> <li>• Cachiyuyo</li> <li>• Campamento Desvío Norte</li> <li>• Central</li> <li>• Cristo Rey</li> <li>• Cuesta Pajonales</li> <li>• Domeyko</li> <li>• Domeyko Sur</li> <li>• El Cabrito</li> <li>• El Chañar</li> <li>• El Churque</li> <li>• El Collao</li> </ul>

- El Escorial
- El Jardín
- El Molle Chato
- El Retamo
- El Sauce
- El Tambo 1
- El Tambo 2
- El Zancudo
- El Zapallo
- Estación Romero
- Estación Romero (P)
- Incahuasi
- La Cantera
- La Frontera
- La Higuera
- La Primavera
- Llanos de Palacios
- Llanos Los Infieles
- Los Breitas
- Los Chañares
- Los Molles
- Los Pocitos
- Los Verdes
- Manto del Pacífico
- Portezuelo Algarrobo de La Plata
- Pozo Seco
- Pucol Centro
- Pucol Norte
- Pucol Sur
- Punta Colorada

- Quebrada Barrancones
- Quebrada Cortadera
- Quebrada de Palacios
- Quebrada Las Cañas
- Romero Alto
- San Jorge
- San Juan
- Vizcachitas

Se implementó una hoja de ruta en el levantamiento para dejar constancia de aquellos predios sin moradores al momento de la encuesta, que ascienden a 32 predios. Como estos predios están identificados, en el transcurso del estudio, específicamente en el trabajo de identificación de los proyectos, se incorporarán a la base de datos a aquellos productores que no hayan sido encuestados.

Una vez aplicadas las encuestas se realizó el trabajo de gabinete, en el cual se sistematizaron los resultados, se organizó por subterritorio y se desarrollaron los análisis pertinentes.

La base de datos se presenta en Anexo 1 Tabulado y Registro Encuestas.

## **b. Entrevistas**

La Entrevista es “un término que está vinculado al verbo entrevistar, cuya acción es desarrollar una charla con una o más personas con el objetivo de hablar sobre ciertos temas y con un fin determinado”<sup>4</sup>.

Como complemento a los resultados obtenidos mediante la aplicación de las encuestas, se realizaron entrevistas a Jefes de servicio, Directores regionales, equipos de Fomento de los distintos servicios públicos asociados al sector agropecuario, turismo, minería e infraestructura, como también a equipos de Fomento y Desarrollo Comunitario Municipal,

---

<sup>4</sup> <http://definicion.de/entrevista/>

diversos representantes organizacional del sector, lo cual permitió conocer formalmente y en profundidad lo que está ocurriendo en diversos sectores del quehacer, así como la labor de instituciones y actores sobre temas específicos que interesan.

Las Entrevistas fueron desarrolladas por profesionales calificados, con pauta o formulario semi-estructurado, a instituciones y actores previamente seleccionados según los objetivos perseguidos.

Las entrevistas se realizaron en algunos casos forma individual y en otros grupales, y cada una de ellas estuvo basada en un guion de preguntas destinado a identificar:

- ✓ Prioridad productiva del Subterritorio
- ✓ Brechas productivas
- ✓ Proyecciones del eje productivo
- ✓ Áreas potenciales de negocio
- ✓ Áreas de intervención en el Subterritorio por parte del servicio público entrevistado
- ✓ Organizaciones productivas y actores relevantes
- ✓ Identificación de carencia de infraestructura por localidad

**Fotografías 3y4:** Equipo Susttex, en proceso de entrevistas grupal e individual



**Tabla 2: Nómina de actores entrevistados**

Institución	Cargo	Nombre
Sindicato de Trabajadores Pirquineros Independientes de Incahuasi	Presidenta Sindicato de Trabajadores Pirquineros Independientes de Incahuasi RUT 65.001.013-2	Marcela Nuñez
Seremía de Agricultura Región de Atacama	Encargado Regional CNR Atacama cnratacama@cnr.gob.cl	Paulino Donoso Alfaro
Corporación para la Competitividad e Innovación de la Región de Atacama	Encargado Unidad de Competitividad e Innovación en CCIRA	Nicolás Cabrera Calderón Fono: 9-58736895
Gobernación Provincial de Huasco	Asesor en la Coordinación del Comité Técnico Asesor wcampillay@interior.gov.cl	Wilson Campillay Miranda Fono: 9-93623575
Agua Potable Rural de Domeyko	Presidente Comité de A.P.R Domeyko	Raúl Godoy Arancibia
Hospedaje y Cabañas “San Antonio”, Cachiyuyo	Hija de Sra. Nilda Vega, dueña del emprendimiento Sector: Turismo	Ornella Herrera
Restaurant y Hospedaje “Nuevo Amanecer”, Cachiyuyo	Trabajadora Restaurant y Hospedaje “Nuevo Amanecer” Sector: Turismo	Luisa Villalobos
Junta de Vecinos Unión Campesina La Cantera	Presidenta Junta de Vecinos Unión Campesina La Cantera	Jesús Ardiles Rojas
Oficina Municipal Sectores Domeyko, Cachiyuyo, Incahuasi	Encargado Oficina Municipal Sectores Domeyko, Cachiyuyo, Incahuasi	Felipe Araya
Junta de Vecinos N°8 Domeyko	Presidente Junta de Vecinos N°8 Domeyko	Edgardo Toledo Toledo
Posada y Restaurant “Picachu”, El Romero	Dueña Posada y Restaurant “Picachu” Sector: Turismo	Jesús Ardiles Rojas

Secretaría Regional de Minería	Ingeniero de Proyectos	John O'Brien G.
Sercotec	Directora Regional	Any Dorador Alfaro
Codesser	Ejecutiva Provincia del Huasco	Jimena Cortes Flores
INDAP	Jefe de Operaciones Ejecutivo Integral	Tito Villalobos Romero Lombardo Araya
FOSIS	Agente de Desarrollo Local Programa Autoconsumo	Rodrigo Leyton Araya Carolina Seriche
Municipalidad de Freirina	Alcalde de la comuna	Cesar Orellana Orellana
Equipo Prodesal Freirina	Jefe Técnico Prodesal Técnico Prodesal Técnico Prodesal	Carmen Castillo Marcelo Salazar Sergio Caimanque
Equipo Fomento Productivo Municipalidad Vallenar	Jefe Dpto. Fomento Productivo Fomento Prod – Minería Fomento Prod - Servicios	Juan Carlos Morales Yerko Zamora Leslei Macaya
Junta de Vecinos Cachiyuyo	Presidenta Junta de Vecinos Cachiyuyo	Luisa Villalobos Rojas

En Anexo N°2, se presenta respaldo de las entrevistas.

### c. Talleres

Se realizaron una serie de talleres con metodología focalizada, territorios escogidos, público preseleccionado según perfiles, y pautas estructuradas. Las jornadas fueron dirigidas por profesionales de Susttex y los objetivos fueron previamente definidos.

Previo a los Talleres realizados se preparó un análisis de la información referencial existente, con el fin de conocer aspectos que ya han sido investigados.

Es decir cada actividad tuvo una planificación estratégica y su desarrollo siguió el curso previsto. Existieron condiciones de contingencia en los casos que asistieron participantes en menor número, lo cual no se pudo manejar ya que se trata de instancias de participación absolutamente voluntaria.

Objetivos de los Talleres:

- ✓ Recopilación de antecedentes productivos de primera mano.
- ✓ Difusión del trabajo que se está realizando.
- ✓ Conseguir estructuradamente la información que se busca.
- ✓ Transferencia de conocimiento cuando los participantes presentaron dudas y consultas.

**Fotografías 5y6:** Equipo Susttex, en proceso realización de Talleres



**Tabla 3: Nómina de Talleres realizados**

Nombre Taller	Objetivo	Localidad
Turismo - Servicio	Determinar conjuntamente los beneficios directos e indirectos de participar en una Cadena Productiva	Labrar
Actores Locales de Incahuasi	Implementar el desarrollo local y aprovechar potencialidades de sus pobladores	Incahuasi
Sindicato Minero Artesanal Pozo Seco	Conocer la actividad del sector, determinar visión y necesidades productivas de los actores	Pozo Seco
Sector Productivo Crianceros	Determinar conjuntamente los beneficios directos e indirectos de participar en una	Sauce Pérez

	Cadena Productiva	
Asociación Minera de Domeyko	Conocer la actividad del sector, determinar visión y necesidades productivas de los actores	Domeyko

En Anexo N°3, se presenta respaldo de los Talleres.

#### d. Información Secundaria

Sumado a las técnicas antes descritas, se realizó una revisión bibliográfica de documentos y sitios web, que permitió complementar información referida a los rubros presentes en el subterritorio.

A continuación se detalla la bibliografía de referencia utilizada para realizar el diagnóstico:

- Gobierno Regional de Atacama. Actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Atacama.
- INE (2013). Encuesta Ganado Caprino.  
[http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_agropecuarias/estadisticas\\_pecuarias/pecuarias.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_agropecuarias/estadisticas_pecuarias/pecuarias.php).
- <http://www.geovirtual2.cl/>
- CIREN, 2007. Descripciones de suelos, Materiales y símbolos. Estudio Agrológico Valle del Copiapó y Valle del Huasco, III Región. Santiago, Chile, CIREN. 126 p. Publicación CIREN N° 135.
- FDF 2001. Potencial Productivo Frutícola de la Región de Atacama. Fundación para el Desarrollo. Detalle de mapas de suelo y clima presentados en sitio FDF.  
 Referencia electrónica:  
[http://www.fdf.cl/atacama/archivos/03\\_mapas\\_suelo\\_clima/pdfs/combinado\\_mapa\\_base.pdf](http://www.fdf.cl/atacama/archivos/03_mapas_suelo_clima/pdfs/combinado_mapa_base.pdf)
- Honorato R. 2000. Manual de Edafología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 241pp.

- SAG 2011. Pauta para estudio de suelos, Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile / BCN, Sistema Integrado de Información Territorial (SIIT)
- Mapa Comunal Vallenar  
<http://goreatacama.gob.cl/mapa-comunal-vallenar/>
- Diagnóstico Pladeco 2009-2013  
<file:///C:/Users/dani/Downloads/Diagnostico%20Pladeco%202009%202013.pdf>
- Cartera Georreferenciada a ejecutar en corto plazo (2013 - 2014)  
[http://www.dirplan.cl/planes/regional/download/PRIGRH\\_mapas\\_Region\\_Atacama.pdf](http://www.dirplan.cl/planes/regional/download/PRIGRH_mapas_Region_Atacama.pdf)
- Cartera Georreferenciada a ejecutar en corto plazo (2015 - 2021)  
[http://www.dirplan.cl/planes/regional/download/PRIGRH\\_mapas\\_Region\\_Atacama.pdf](http://www.dirplan.cl/planes/regional/download/PRIGRH_mapas_Region_Atacama.pdf)

La información obtenida mediante estas herramientas de investigación ha servido para realizar los análisis contenidos en el Informe.

## 1.2 Análisis de información

Dividimos en tres puntos principales el análisis e interpretación de la información obtenida

### a. Análisis de la infraestructura

El diagnóstico de infraestructura considera los 2 subsectores previstos por el PIRDT, concentrándose en factores de:

- ✓ Electricidad
- ✓ Agua Potable Rural (APR)
- ✓ Saneamiento
- ✓ Conectividad (telefonía e internet)
- ✓ Vialidad.

A lo anterior se incorporó información de la encuesta asociada a la disposición de residuos y el uso doméstico de combustible.

La encuesta realizada entregó la localización geo-referenciada de las familias y la información de sus condiciones de infraestructura.

El análisis de infraestructura concluye con una síntesis de conclusiones sobre las principales problemáticas por sector. Asimismo, se ha graficado en las láminas anexas Problemáticas y potencialidades, las problemáticas de conectividad vial y la localización de potenciales intervenciones de mejoramiento del espacio público con fines turísticos.

#### **b. Identificación de ejes productivos**

El análisis de los ejes productivos se basa en la metodología para la elaboración del Plan Marco de Desarrollo Territorial (PMDT). En la encuesta se consultan todas las variables requeridas para hacer este análisis, el cual parte por identificar y describir todas las actividades productivas que se desarrollan en cada valle. Este análisis se presenta en las categorías de rubros y en el detalle de especies y productos desarrollados en cada uno.

Utilizando la información disponible de la actividad productiva, e incorporando la información proveniente de las entrevistas, así como información secundaria, se realiza el proceso de seleccionar los ejes productivos de cada subterritorio. Se utiliza información cuantitativa y cualitativa para evaluar las variables que potencian los distintos rubros y productos como ejes actuales o potenciales de desarrollo productivo: número de productores, superficie, valor de la producción, valor de origen y oportunidad.

#### **c. Evaluación del capital social e institucional**

En Capital Social muestra un sistema comunal que actúa de manera muy similar entre los subterritorios, pese a lo cual se determinó observarlo por separado.

Es decir que si bien se reiteran algunos análisis que son equivalentes entre los subterritorios, también se rescatan algunas diferencias.

Las conclusiones se establecen de acuerdo con la metodología PMDT, la que recomienda su focalización especialmente en los ámbitos productivos ya que sobre éstos se deben justificar posteriormente las inversiones recomendadas.



## II. Territorio Ignacio Domeyko

### 2.1 Aproximación al territorio regional, comunal y los subterritorios del PMDT

La región de Atacama se ubica entre los 25° 17' y los 29° 30' de latitud Sur y desde los 68° 17' longitud Oeste hasta el Pacífico. Alcanza una superficie de 75.176,2 Km<sup>2</sup> y limita al Oeste con el océano Pacífico, al Este con Argentina, al Norte con la región de Antofagasta y al Sur con la región de Coquimbo.

La región de Atacama comprende tres provincias, subdivididas en nueve comunas. Su capital es la ciudad de Copiapó, ubicada en el valle transversal del mismo nombre, llamado por los nativos diaguitas como Copayapu.

La mayor parte de la población de esta región es urbana (91%) y se distribuye entre las ciudades de Copiapó, Chañaral y Vallenar; sólo el 9% de la población vive en las zonas rurales.

La Provincia de Huasco tiene como capital la ciudad de Vallenar, ubicada en el valle formado por el río Huasco, zona de abundante vegetación. Vallenar fue fundada en 1789, por el gobernador Ambrosio O'Higgins, quien la bautizó de esta forma en honor a su ciudad natal en Irlanda: "Villa San Ambrosio de Ballenary". A nivel regional, ésta es la provincia con menor superficie en km<sup>2</sup> pero con más comunas: Huasco, Freirina, Vallenar y Alto del Carmen



### 2.1.1. Representación política:

La región Atacama corresponde a la Tercera Circunscripción Senatorial y es actualmente representada en la cámara alta por los senadores Ricardo Núñez Muños (Partido Socialista) y Baldo Prokurica Prokurica (Renovación Nacional).

Las comunas de Alto del Carmen, Caldera, Freirina, Huasco, Tierra Amarilla y Vallenar forman parte del Distrito n°6 y son representadas en la Cámara de Diputados por Alberto Robles Pantoja (Partido Radical Social Demócrata) y Jaime Mulet Martínez (Partido Regionalista Independiente).

**Tabla 4: Indicadores demográficos, comuna de Vallenar**

Provincia	Superficie Km <sup>2</sup>	Población	Capital Provincial	Comuna	Capital Comunal
Huasco	18.201,5	66.491	Vallenar	Huasco	Huasco
				Vallenar	Vallenar
				Freirina	Freirina
				A.del Carmen	A. del Carmen

Fuente: Instituto Geográfico Militar / INE – Congreso Nacional

## 2.2 La comuna de Vallenar

Es la capital de la provincia del Huasco, en la Región de Atacama, ubicada geográficamente a 146 Km de Copiapó y 645 Km al norte de Santiago. Se emplaza centralmente en el valle transversal Sur de la Región de Atacama, en el fondo del cajón del Río Huasco, unida al contexto regional y nacional por medio de la ruta Cinco Norte.

Los orígenes de la comuna se remontan al año 1.789, cuando Don Ambrosio O'Higgins buscando donde instalar una villa de cabecera del partido del Huasco que contara con las condiciones para la subsistencia, de conectividad y de seguridad, recibió la oferta de Don Ventura José de Herrera, cura de la parroquia de Huasco de visitar un lugar más al interior conocido como "Paitanas", lugar que fue considerado ideal y que el párroco donó para la fundación de Vallenar, cuya Acta fue levantada el día 5 de Enero de 1.789.

El territorio de Vallenar desde el comienzo fue conocido por sus ricos yacimientos de cobre, plata y después fierro. En 1.811 se descubre el gran yacimiento de plata "Agua Amarga" al sur de Vallenar. En 1.812 abre el primer banco, gracias al gran empuje que significó La Mina Agua Amarga.

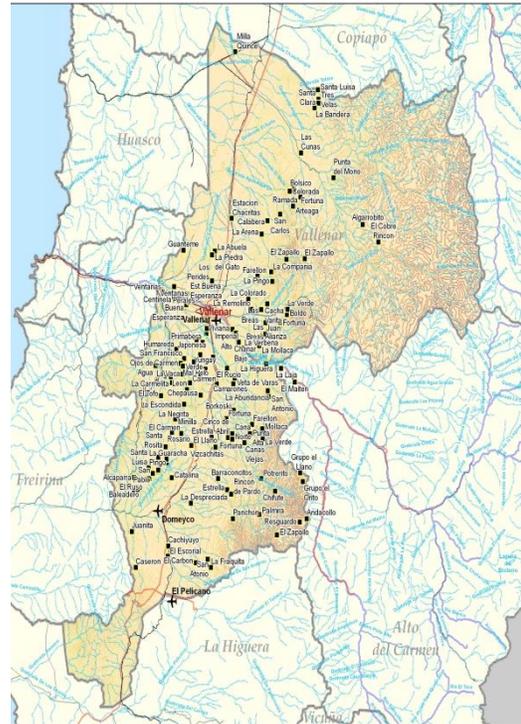
Dado el eventual desarrollo que Vallenar fue adquiriendo, en 1834 fue elevada al rango de ciudad. La Villa de Vallenar, que progresaba de una manera notable por su comercio, trabajos de minas y cultura de sus habitantes, como lo había manifestado el Diputado de la zona, don José Agustín Cabezas, en su moción presentada a la Asamblea Provincial, mereció el honor de ser elevada al rango de ciudad, por acuerdo del Congreso Nacional de fecha 24 de Octubre de 1.834.

El desarrollo histórico de Vallenar depende principalmente de la minería: Las minas de plata, cobre y hierro en sus alrededores consolidaron el crecimiento de la ciudad. Sin embargo, en las últimas 5 décadas se inicia también un período de decadencia agrícola a causa de la sequía que llega hasta nuestros días. Esto ha influido en la emigración progresiva de la población del campo a la ciudad.

Por su tamaño poblacional se constituye en una de las principales comunas de la región junto a Copiapó. Su población, de acuerdo al Censo 2002 es de 48.040 habitantes lo que representa el 18.9% de la población Regional y el 72.3% de la población provincial. La densidad poblacional corresponde a 6.8 Habitantes/ Km<sup>2</sup>

El entorno geográfico inmediato de Vallenar lo constituye la cuenca del río Huasco, alcanzando en su extensión las Mesetas Desérticas que la enmarcan en el borde Norte y Sur. Paralelas al río se encuentran dos zonas superiores de predominante uso residencial y una zona inferior central de uso mixto, comercial, residencial y cívico.

**Mapa Base Comuna de Vallenar**



**Tabla 5: Indicadores demográficos Censo 2002, comuna de Vallenar**

Población Total	48.040
Número de Hombres	23.284
Número de Mujeres	24.756
Edad media de la población	42,4 años
Porcentaje de personas pertenecientes a algún pueblo originario	2,9%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, INE

El entorno rural lo constituye el recorrido del Valle del Huasco hasta colindar con la comuna de Freirina hacia el occidente y la comuna de Alto del Carmen hacia el oriente, donde se emplazan variados asentamientos rurales como Camarones, Imperial, Chañar Blanco, etc. En las planicies cercanas al río, se ubican asentamientos rurales como Hacienda Las Ventanas, Hacienda Compañía, Hacienda Buena Esperanza, Perales Viejos,

etc., mientras que en los valles transversales hacia el sur en el trayecto de la ruta 5, las localidades de Domeyko, Cachiyuyo e Incahuasi.

Las principales actividades económicas, que sientan la base productiva de la comuna, son la minería (principalmente de hierro) y la agricultura (de olivares, uva para pisco y exportación, además de frutas y hortalizas para el consumo local).

La comuna se encuentra subdividida, en 13 Unidades Vecinales: 7 urbanas y 6 rurales. Solamente un 6,8% de las viviendas de la comuna se encuentran fuera de la ciudad de Vallenar y por lo tanto corresponden a aldeas y caseríos dispersos (ver Tabla 6).

**Tabla 6: Asentamientos Humanos según categoría, comuna de Vallenar**

Nombre del asentamiento	Viviendas	Categoría
• Vallenar	• 12.439	• Ciudad
• La Compañía	• 103	• Aldea
• Domeyko	• 321	• Aldea
• Cavancha	• 3	• Caserío
• Qda. El Jilguero	• 81	• Caserío
• Carretera Panamericana	• 6	• Caserío
• Perales Viejos	• 26	• Caserío
• Aeródromo	• 3	• Caserío
• Buena Esperanza	• 58	• Caserío
• Cuatro Palomas	• 51	• Caserío
• Estación Romero	• 3	• Caserío
• Cachiyuyo	• 52	• Caserío
• El Escorial	• 4	• Caserío
• Camarones	• 52	• Caserío
• Chañar Blanco	• 13	• Caserío
• La Posada	• 35	• Caserío
• Las Porotas	• 22	• Caserío

• Campamento Desvío Norte	• 3	• Caserío
• Incaguasi	• 67	• Caserío
• Agua Amarga	• 7	• Caserío
• El Zancudo	• 6	• Caserío
• Santa Juana	• 4	• Caserío
		• Caserío

Fuente: INE 2012

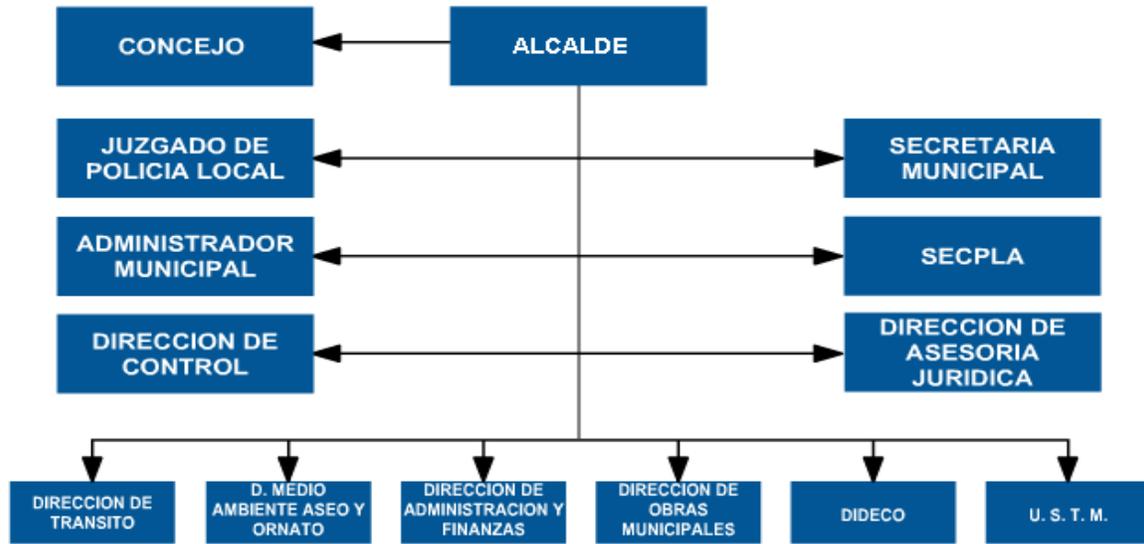
Como se observa en la Tabla 1 la localidad de Domeyko, es definida por el INE como “Aldea” ya que cuenta con 321 casas. En tanto Cachiyuyo, posee 52 casas e Incahuasi 67 casas constituyendo ambas un sitio tipo “Caserío”.

### 2.2.1. **Ámbito Institucional Municipal**

El municipio de Vallenar, dentro de su estructura, estimula el asociacionismo como forma de participación y corresponsabilidad cívica, a fin de canalizar actuaciones al servicio de la comunidad y obtener y difundir información, materiales e ideas para el desarrollo social, moral y cultural de las personas. A su vez, contribuye en la formación para la participación en los procesos de toma de decisiones, de planificación y de gestión que la vida asociativa conlleva.

El municipio garantiza información suficiente y comprensible e incentiva a sus habitantes a informarse. Considerando el valor que supone seleccionar, comprender y tratar el gran caudal de información actualmente disponible.

**Figura 1: Organigrama Municipalidad de Vallenar**



### 2.2.2. La Economía Comunal

Desde el punto de vista económico, el Valle del Rio Huasco, en el cual se encuentra la comuna de Vallenar, presenta un aprovechamiento adecuado de las tierras susceptibles para la agricultura, con plantaciones de uva de mesa de exportación y uva pisquera. Además, en Vallenar se encuentra un 53% de las plantaciones de hortalizas (tomate, ají choclo, principalmente), lo que habla de una rotación de cultivos, realizando un mejor uso del recurso suelo.

La minería es otra actividad que se destaca en esta comuna. Una de las principales riquezas de la minería está concentrada en la explotación de yacimientos cupríferos, basando su entrega en ENAMI Vallenar.

El sector económico Turismo se clasifica como un sector emergente en la región y por ende también en la comuna de Vallenar, por ser una actividad que paulatinamente está tomando auge en la zona, lo que se desprende de los variados recursos turísticos que posee la comuna, la provincia y la región, entre los que podemos destacar: las playas, el valle, el fenómeno del desierto florido, la historia y la arqueología.

### **2.3 La comuna de Freirina**

Se ubica en la provincia de Huasco, en la Región de Atacama a 170 km de Copiapó, capital regional. Es una de las más antiguas de Chile, al sur de la Región de Atacama; fue fundada bajo el gobierno del español Domingo Ortiz de Rozas el 20 de octubre de 1752 con el nombre de “Asiento de Santa Rosa del Guasco”. El 8 de abril de 1824 fue ascendida al título de "Villa de Freirina" en honor al director supremo de la época, el general Ramón Freire Serrano. En 1876 se transformó en Departamento y a partir de 1870 fue municipio.

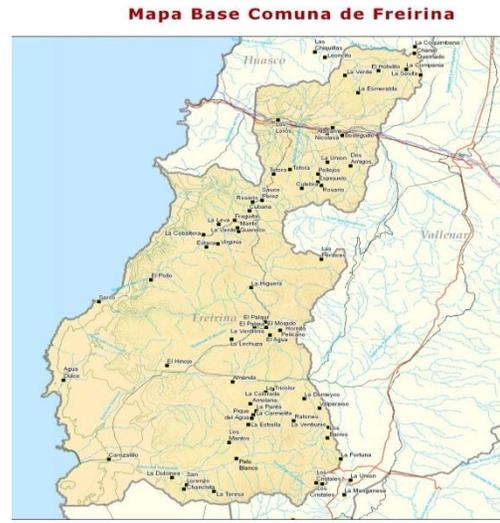
Con la creación de la provincia de Coquimbo, pasó a ser cabecera de la delegación de Huasco, que, con la Constitución de 1833, se convirtió en el departamento de Freirina. En 1843, se creó la provincia de Atacama, de la que pasó a formar parte. El título de ciudad le fue entregado el 17 de enero de 1874. Actualmente esta comuna tiene una extensión de 3577 km<sup>2</sup>.

Esta comuna, de acuerdo a las proyecciones de población, tendría del orden de 6,0 mil habitantes, lo que representa el 2,1% de la población proyectada para la región. Se estima que el 12,0% de la población comunal se encuentra en situación de pobreza, tasa que no difiere significativamente, desde un punto de vista estadístico, de la registrada a nivel regional (13,3%) y nacional (14,4%).

En lo referente a la educación, en la comuna el 100% de la matrícula escolar del año 2012 corresponde a establecimientos municipalizados. En la dimensión salud, la proporción de la población comunal afiliada a Fonasa que pertenece a los grupos A y B (62,5%), de menores ingresos, es mayor que el promedio regional (52,3%) y país (60,1%). En términos de resultados<sup>3</sup>, se observa que el año 2010 la tasa de natalidad en la comuna es de 17,0 niños(as) por cada 1.000 habitantes, mientras que la tasa de mortalidad general del quinquenio 2005-2010 (ajustada a la población del año 2003) es de 3,9 personas por cada 1.000 habitantes.

Por su tamaño poblacional se constituye en la tercera comuna de la provincia del Huasco. Su población, de acuerdo al Censo 2002 es de 5.666 habitantes lo que representa el 2.23% de la población Regional. La densidad poblacional corresponde a 3.3 Habitantes/ Km<sup>2</sup>

La comuna se divide en 4 distritos censales teniendo claramente definidas y son Capote, Freirina, Quebradita, Carrizalillo.



**Tabla 7: Indicadores demográficos, comuna de Freirina**

Población Total	5.666
Número de Hombres	2.800
Número de Mujeres	2.866
Edad media de la población	47,6
Porcentaje de personas pertenecientes a algún pueblo originario	1 %

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, INE

En el ámbito de la vivienda, según información proveniente de la Ficha de Protección Social a Julio 2013, en la comuna la proporción de hogares cuyas viviendas están en condiciones de hacinamiento medio representan el mismo porcentaje de hogares en esta situación en la región, pero superior que tal proporción en el país. En relación a la proporción de hogares con hacinamiento crítico la comuna presenta un menor porcentaje de hogares en esta situación que en el promedio de la región y país. En términos de las condiciones de saneamiento deficitario de las viviendas, la comuna presenta una proporción mayor de hogares en comparación con el indicador en la región y país.

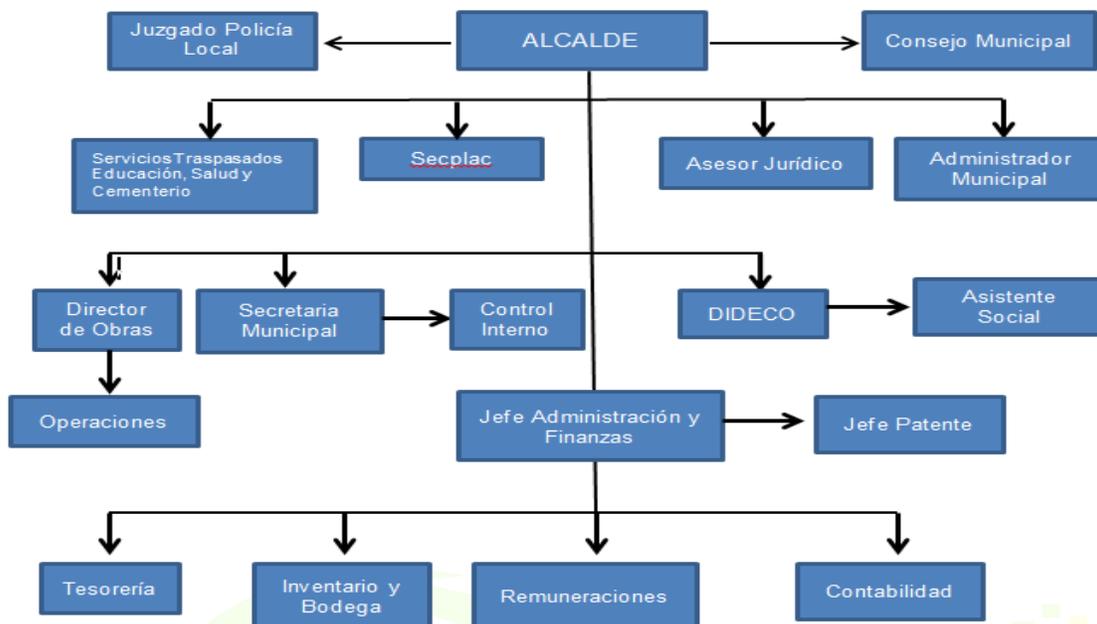
### 2.3.1. **Ámbito Institucional Municipal**

Dentro de su estructura, la municipalidad de Freirina pertenece al Distrito Electoral n° 6 y a la 3ª Circunscripción Senatorial (Atacama). Es representada en la Cámara de Diputados del Congreso Nacional por los diputados Giovanni Calderón Bassi (UDI) y Alberto Robles Pantoja del PRSD. A su vez, es representada en el Senado por la senadora Isabel Allende Bussi del PS y Baldo Prokurica Prokurica de RN.

La Ilustre Municipalidad de Freirina es dirigida por el alcalde César Orellana Orellana (PS), el cual es asesorado por los concejales:

- Francisco Carvajal Zuleta (PS)
- Sergio Godoy Cuello (PS)
- Maritza Gallardo Carmona (Ind./PDC)
- Luis Araya Páez (UDI)
- Nicolás Gallardo Martínez (Ind./RN)
- Patricio Monardes Rodríguez (PRO)

**Figura 2: Organigrama Municipalidad de Freirina**



### **2.3.2. La Economía Comunal**

Desde el punto de vista económico, la comuna de Freirina, presenta un desarrollo medio de la actividad agrícola ligado al uso de tierras susceptibles para la agricultura regadas por el río Huasco, con plantaciones de olivos, hortalizas y plantaciones pequeñas de frutales. La minería es otra actividad que se destaca en esta comuna. Una de las principales riquezas de la minería está concentrada en la explotación de yacimientos cupríferos, basando su entrega en ENAMI Vallenar.

La comuna de Freirina presenta una planta turística reducida, donde los alojamientos se ven escasos, utilizados de preferencia por trabajadores. La gastronomía centrada en productos del mar, si bien es de buena calidad, no presenta mayor variabilidad de oferta.

En la tabla que se presenta a continuación la evolución en el número de empresas por ramas de actividad donde prevalece el rubro agrícola, minero.

**Tabla 8: Evolución del número de empresas por rama de actividad 2006-2008-2010**

Origen	Comuna			Región		
	2006	2008	2010	2006	2008	2010
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	35	30	31	891	792	710
Pesca	13	9	6	119	94	90
Explotaciones de Minas y Canteras	40	66	54	719	949	885
Industrias manufactureras no metálicas	6	6	8	549	549	576
Industrias manufactureras metálicas	3	4	4	272	305	327
Suministro de electricidad, gas y agua	3	3	3	52	51	54
Construcción	17	19	19	806	843	851
Comercio al por mayor y menor, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos	93	96	104	5.689	5.345	5.338
Hoteles y restaurantes	11	13	14	773	837	854
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	15	18	18	1.599	1.674	1.638
Intermediación financiera	2	3	3	131	152	176
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	3	9	10	1.004	1.131	1.196
Adm. pública y defensa, planes de seg. social afiliación obligatoria	1	1	1	16	16	13
Enseñanza	0	0	1	93	89	99
Servicios sociales y de salud	0	0	2	169	191	210
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	11	12	22	736	964	1.200
Consejo de administración de edificios	0	0	0	1	0	3
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0	0	0	0	0
Sin información	0	0	0	13	9	13
<b>Total</b>	<b>253</b>	<b>289</b>	<b>300</b>	<b>13.632</b>	<b>13.991</b>	<b>14.233</b>

Fuente: Servicios de Impuestos Internos: <http://reportescomunales.bcn.cl/2001/index.php>

## 2.4 Subterritorios del PMDT Ignacio Domeyko: Agua Amarga y Labrar

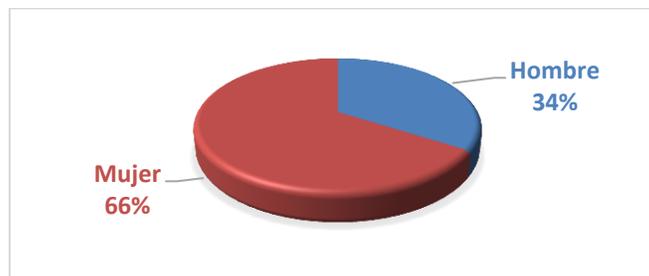
Se destaca en los subterritorios la relevancia de la minería como actividad principal de los ocupados en el sector primario, la hotelería y las actividades inmobiliarias y empresariales en el sector servicios. Las dinámicas socioculturales a nivel comunal y regional están fuertemente influenciadas por la actividad minera. Las minas de plata, cobre y hierro en sus alrededores consolidaron el crecimiento de la ciudad.

Así por ejemplo, la considerable población flotante constituye un rasgo característico. Muchos de los trabajadores desempeñan sus funciones en sistema de turnos por lo que muchos servicios, el tiempo libre, la sociabilidad y otras dinámicas de la ciudad se configuran en función del desarrollo de dicha actividad. Por lo general, se trata de una actividad masculina, de hombres solos, cuyas familias residen en otra ciudad, que trabajan en turnos de diferente duración y cuya residencia permanente se encuentra fuera de la comuna e incluso de la región.

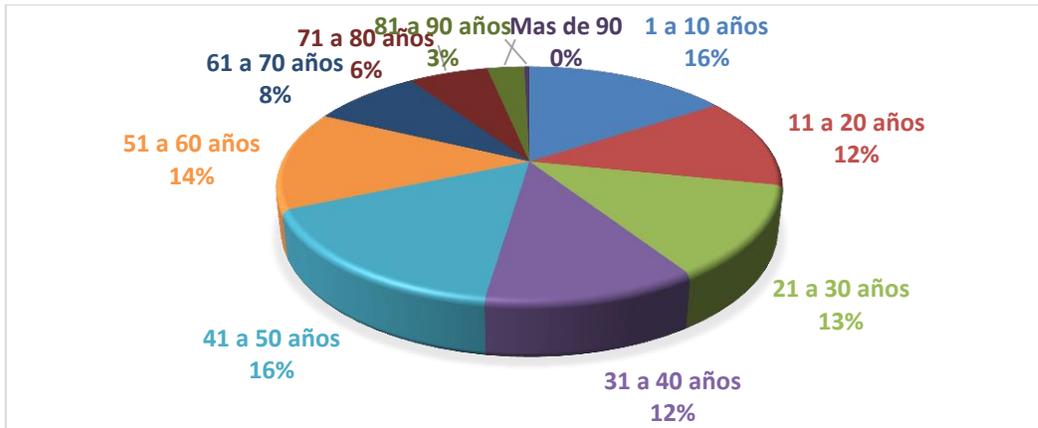
El índice por género en esta zona, según los datos obtenidos de la encuesta aplicada, corresponde a Hombres 64% y Mujeres 36%, con un promedio de edad de 64 años.

Estos datos concuerdan con la evaluación cualitativamente del sector, donde se observó una mayor población masculina, lo que podría asociarse a la condición geográfica de la zona y a que las actividades económicas del sector se asocian principalmente con lo masculino.

**Gráfico 1: Presencia de género, Subterritorios del PMDT Ignacio Domeyko**



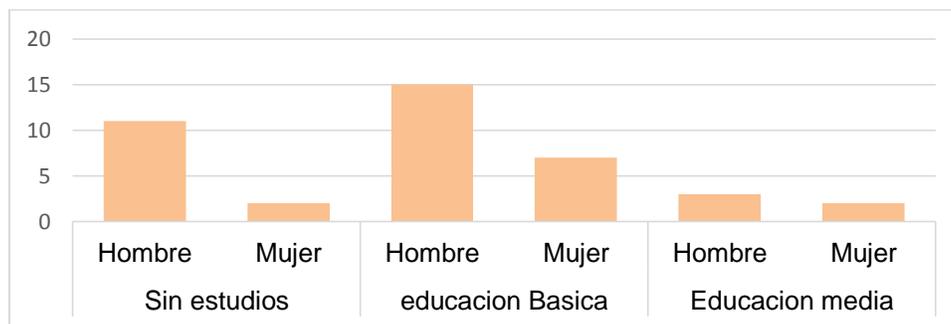
**Gráfico 2: Composición etaria, Subterritorios del PMDT Ignacio Domeyko**



El nivel de escolaridad de la población encuestada es baja, lo que puede estar relacionado con el promedio de edad (64%)

- Sin estudio : 34%
- Básica : 39%
- Media : 13%
- Técnica : 10%
- Universitaria : 4%

**Gráfico 3: Nivel de educación según el género, Subterritorios del PMDT I Domeyko**



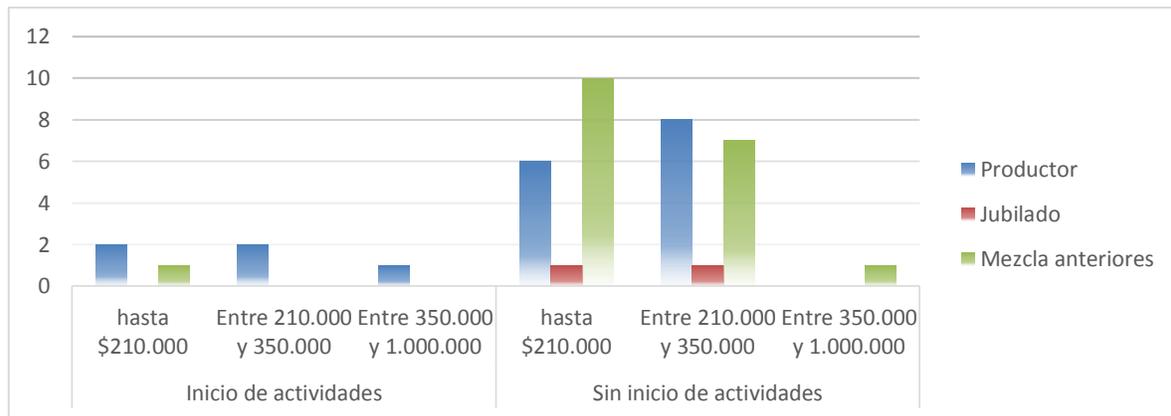
Este dato se puede asociar al bajo porcentaje de población menor de 25 años (19%), que se puede relacionar con lo alejado de los centros urbanos donde se ubican los establecimientos escolares e instituciones de educación superior.

Si podemos describir este territorio, es que nace bajo el auge de la minería y la crianza de ganado caprino. El Territorio Agua Amarga pudo potenciarse con el auge de las líneas de ferrocarriles.

La mayoría de las localidades se ubican en directa cercanía de la carretera Panamericana que une las comunas de La Serena y Vallenar. Entre los años 1940 hasta 1970 Domeyko, la localidad más importante, tenía entre 1500 hasta 1800 habitantes. En los años noventa se disminuyó la población a alrededor de 1000 personas. Actualmente, en términos de población, Domeyko cuenta con 1.263 personas según el INE (2007).

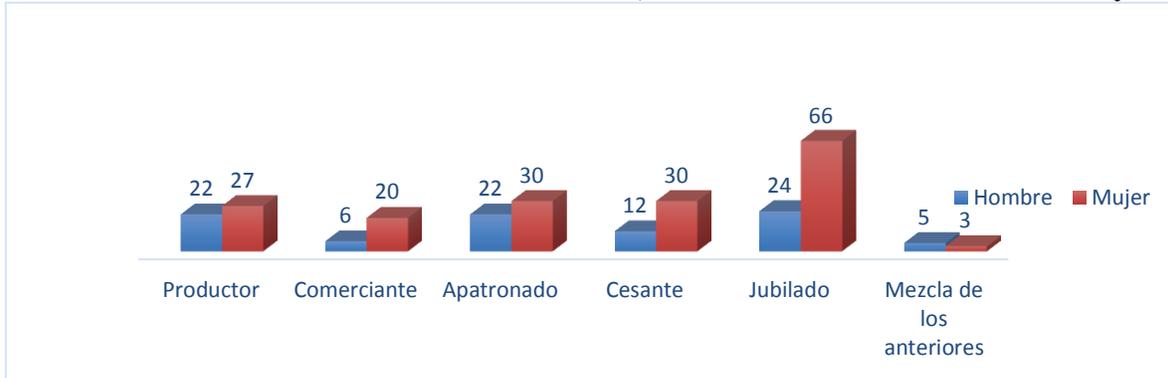
Del universo de la muestra encuestada, se observa que el rango de Ingreso Familiar mensual, presenta la siguiente característica, que podría estar relacionado con la alta población de la tercera edad:

**Gráfico 4: Rangos de Ganancia, Subterritorios del PMDT Ignacio Domeyko**

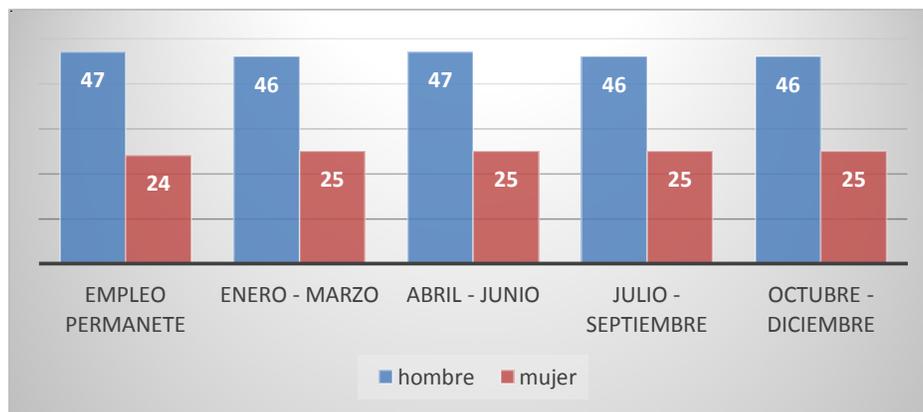


A pesar de su historia, aún el territorio se considera que posee un potencial minero asociado a la presencia de yacimientos de cobre y oro. La actividad de la pequeña minería aún se mantiene y constituye una actividad relevante para la población.

**Gráfico 5: Condición actual de los encuestados, Subterritorios del PMDT I. Domeyko**



**Gráfico 6: Empleabilidad Trimestral, Subterritorios del PMDT Ignacio Domeyko**



En el análisis de la actividad de la población, al revisar las cifras generales, se tiene:

- El 62% de la población mayor de 18 años se encuentra activo en el mercado laboral. Un 6,2% de la población estudia y un 5% no trabaja, o se encuentra un su búsqueda.
- Un 12% se dedica a quehacer del hogar, siendo todas mujeres.
- Un 14% son jubilados o pensionados, de los cuales un 45% son mujeres.
- Sólo el 26% de las mujeres están activas en el mundo del trabajo, a diferencia del 73% de los hombres. Una brecha elevada muy por encima de los promedios nacionales.
- En un 90% los encuestados se definen como productores, y el resto es jubilado o pensionado.

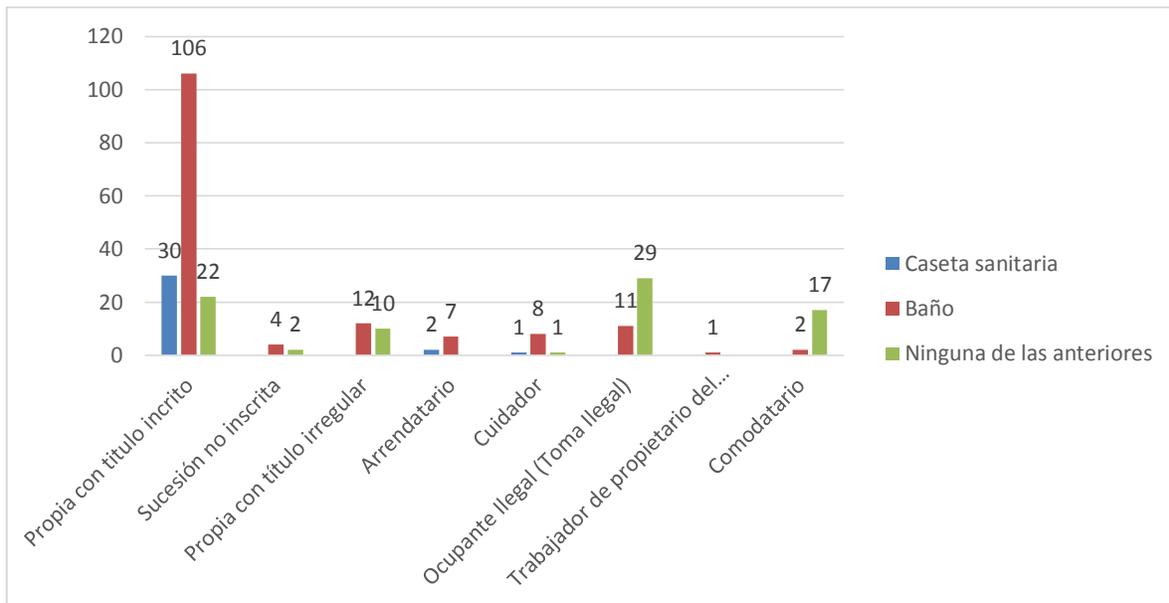
La condición jurídica de los encuestados, en su mayoría es la de Productor individual (92%), cuyo destino de la producción en un 9% de la población encuestada está destinado en su totalidad para consumo familiar. Por su parte un 28%, destina el 100% de la producción para su comercialización.

Dentro del territorio Domeyko es un asentamiento de relativa importancia y cuenta con colegio, una tenencia de carabineros, iglesia, calles pavimentadas y tres almacenes. La localidad se sitúa a orillas de la Ruta 5 (oeste) y hacia el este de la Ruta 5 se encuentra el desvío hacia Carrizalillo, asentamiento costero que recibe visitantes especialmente durante época estival.

Por otro lado, el caserío de Cachiyuyo también se ubica a un costado de la Ruta 5 (oeste). Cuenta con una pequeña iglesia, tiene dos calles principales no pavimentadas que corren de forma paralela a la línea de tren que cruza el lugar.

La cabecera comunal, Vallenar, se accede a ella a través de la ruta C-46. La Ruta 5 conecta el territorio Ignacio Domeyko con el resto de la Región.

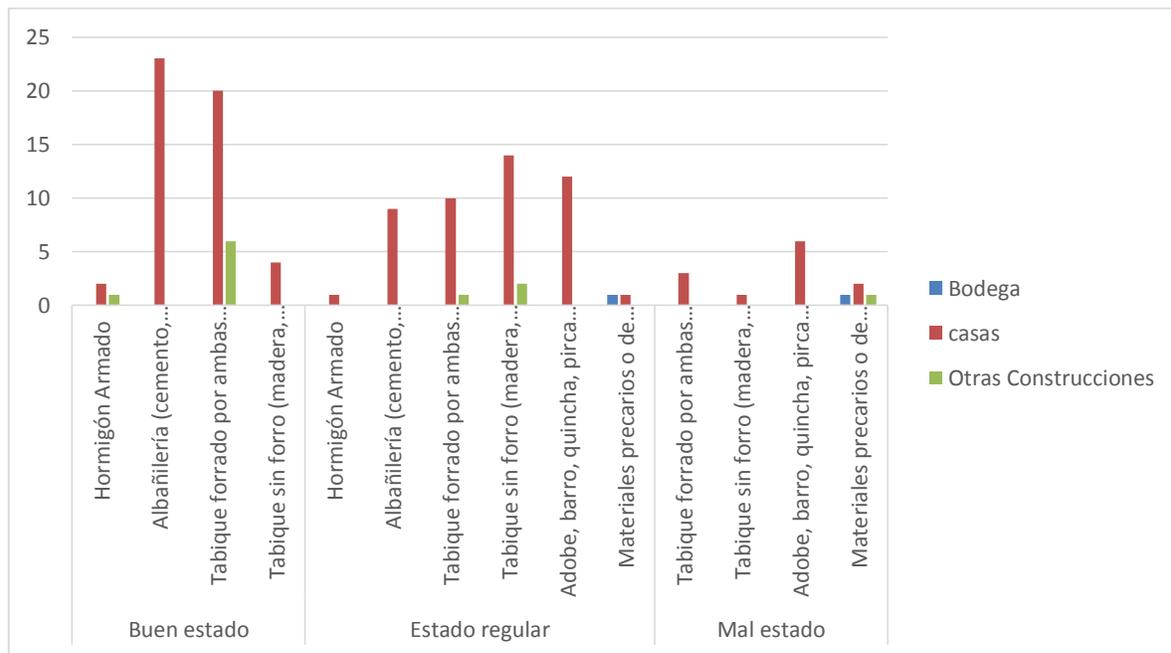
**Gráfico 7: Tipo de tenencia de viviendas, Subterritorios del PMDT Ignacio Domeyko**



De las familias encuestadas, un 67% dispone de Registro Social de Hogares, un 22% no dispone; el porcentaje restante desconoce la información.

En relación al acceso como beneficiario de Subsidio Habitacional, un 25% el encuestado o su cónyuge, de los cuales un 88% lo han recibido en la comuna de Vallenar y Freirina, y un 22% en otra comuna.

**Gráfico 8: Materiabilidad de viviendas, Subterritorios del PMDT Ignacio Domeyko**



#### 2.4.1. Presencia de factores productivos edafoclimáticos<sup>5</sup>

La región de Atacama es geográficamente una zona de tránsito entre el árido Norte Grande y el fértil central de Chile. Esta región, a lo largo de su extensión, complementa ambas características:

- ✓ Paisajes desérticos
- ✓ Verdes valles, regados por las aguas de los ríos Copiapó y Huasco
- ✓ Extensión costera

<sup>5</sup> La fuente de información de este capítulo es la CIREN, 2007. Descripciones de suelos, Materiales y símbolos. Estudio Agrológico Valle del Copiapó y Valle del Huasco, III Región. Santiago, Chile, CIREN. 126 p. Publicación CIREN. Nº 135.

Las comunas de Vallenar y Freirina se encuentran influenciadas por el clima desértico marginal, el cual se caracteriza por presentar temperaturas máximas medias anuales de 18,3 a 22,9° C y con una mínima media anual de 11,3 a 9,1°C, estas diferencias están dadas debido a que ambas se encuentran bajo la influencia de dos distritos agroclimáticos. La temperatura media máxima se presenta en el mes de enero con 18,4°C y la mínima en el mes de julio con 10,8°C. El promedio de aguas lluvias acumuladas entre los años 1980 y 2006 llega a 59,0 mm. Sin embargo, estos niveles promedio de precipitación se sustentan en años que son extremadamente lluviosos para la realidad de la comuna y la región, ya que en el año 1987 cayeron 124,1 mm, 123,3 mm en el año 1991, 217,6 el 1997, y 106,2 mm el año 2002. En general las variaciones de aguas lluvias caídas va desde los 0 a los 46 mm anuales.

**Clima desértico con nublados abundantes:** Este clima presenta las mismas características de las regiones del norte Grande, pero con la característica de presentar muchos días nublados y pocos con cielos limpios. Las precipitaciones que aquí se presentan son de mayor cantidad que en las regiones del norte y preferentemente en invierno con registros de 12mm en Chañaral y 27mm en Caldera.

**Clima desértico marginal de altura:** Al igual que las regiones de I y II se ubica sobre los 2.000 metros de altura y con oscilaciones térmicas bajas. La humedad relativa es baja y los cielos son tan limpios que han permitido la instalación del observatorio astronómico Las campanas. Sus precipitaciones se producen en invierno y muchas de ellas en forma de nieve, posibilitando la existencia de nevados como el Incahuasi, y Ojos del Salado.

**Clima desértico marginal bajo:** Este clima se ubica desde los pies de la cordillera de los Andes hasta sectores costeros. Desde Copiapó hacia el norte presenta gran sequedad y hacia el sur se vuelve más húmedo, ya que la inexistencia de cordillera e La Costa en algunas zonas permite la influencia del mar. Las precipitaciones de invierno y la humedad existente permiten una vegetación de estepa. Algunas precipitaciones registran 12 mm en Copiapó, 19 mm en El Salvador y 32 mm en Vallenar

#### **2.4.2. Antecedentes edafológicos**

Sobre la base de las unidades cartográficas identificadas por Luzio y Alcayaga<sup>6</sup> (1992), es posible afirmar que el área de del estudio corresponde a los denominados “Suelos de Serranías Áridas y Semiáridas” ubicados en las serranías interiores y costeras entre Copiapó y Los Vilos. Los mismos autores definen a los suelos de las serranías interiores, como pertenecientes al orden de los Aridisoles.

El estudio “Potencial Productivo Frutícola de la Región de Atacama”, de la Fundación para el Desarrollo Frutícola, (FDF, 2011), señala que el sector se inserta en el Distrito Agroclimático Número 2 “Diego de Almagro – Pajonales”, cuyos suelos tienen aptitud preferentemente forestal, con capacidad de uso Clase VIII, según la clasificación de capacidades establecida por SAG<sup>7</sup> (2011).

En base a las observaciones realizadas en terreno, es posible afirmar que el área de intervención, tiene hoy en día un uso ganadero extensivo. Se verificó la presencia de burros pastoreando y guano de cabra. La cobertura vegetal es muy baja por lo que se descarta un uso forestal de la zona.

Sus principales características radican un su origen coluvio aluvial, su baja profundidad (20 a 30 cm) y una elevada salinidad evidenciada por estratas de acumulación laminar blanquecina y endurecimiento superficial. Su coloración va desde rojizo a pardo claro, y su pedregosidad, y en muchos casos rocosidad superficial, va desde un 10 a un 80% de cobertura.

La elevada salinidad y el elevado contenido de gravas y arena, determinan la Clase VII como su capacidad de uso. SAG (2011), indica que los suelos Clase VII poseen limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y para explotación forestal. Sus atributos críticos son los siguientes: Pendiente escarpada o de cerros, suelos muy delgados, muy abundante pedregosidad superficial, una muy severa erosión, inundaciones muy frecuentes y extremadamente salinos<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> Luzio, W. y Alcayaga, S. 1992. Mapa de Asociaciones de Grandes Grupos de Suelos de Chile. Agricultura Técnica. 52 (4). pp. 347 – 353.

<sup>7</sup> SAG 2011. Pauta para estudio de suelos, Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura.

<sup>8</sup> CIREN, 2007. Descripciones de suelos, Materiales y símbolos. Estudio Agrológico Valle del Copiapó y Valle del Huasco, III Región. Santiago, Chile, CIREN. 126 p. Publicación CIREN. Nº 135.



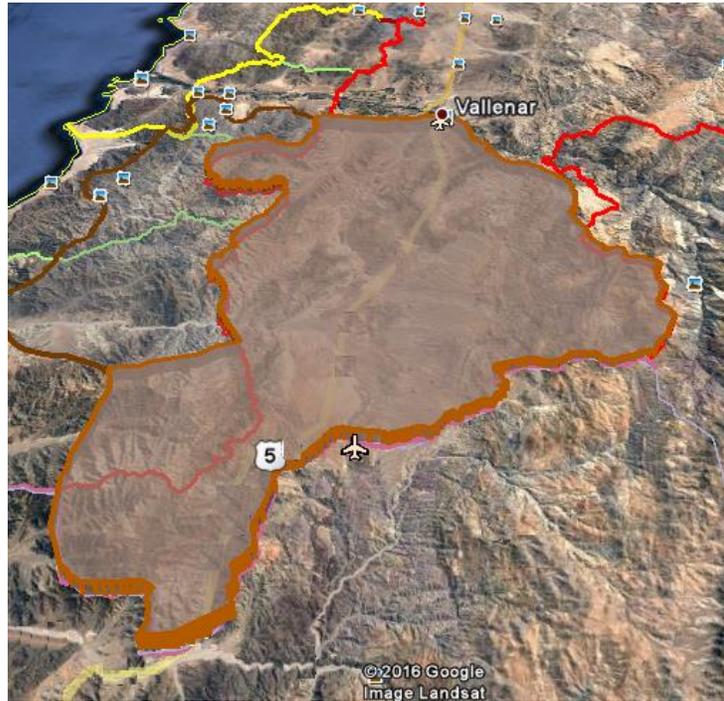
### **III. Diagnóstico de la Situación Actual del Subterritorio Agua Amarga**

#### **3.1. Antecedentes del Subterritorio**

El subterritorio Agua Amarga, siendo uno de los dos subterritorios priorizados para la elaboración del PMDT, tiene una superficie aproximada de 2649,1 km<sup>2</sup> (más de un tercio de la superficie comunal de Vallenar) y comprende las localidades:

Canutillo - El Peral - La Laja - Palo Blanco - Agua Amarga - Agua de las Vacas - Algarrobito - Algarrobito (Las Cuñas - El Zapallo) - Algarrobo - Aventura - Aviación (El Olivar) - Cachiyuyito - Cachiyuyo - Campamento Desvío Norte - Central - Cristo Rey - Cuesta Pajonales - Domeyko - Domeyko Sur - El Cabrito - El Chañar - El Churque - El Collao - El Escorial - El Jardín - El Molle Chato - El Retamo - El Sauce - El Tambo 1 - El Tambo 2 - El Zancudo - El Zapallo - Estación Romero - Estación Romero (P) - Incahuasi - La Cantera - La Frontera - La Higuera - La Primavera - Llanos de Palacios - Llanos Los Infieles - Los Breitas - Los Chañares - Los Molles - Los Pocitos - Los Verdes - Manto del Pacífico - Portezuelo Algarrobo de La Plata - Pozo Seco - Pucol Centro - Pucol Norte - Pucol Sur - Punta Colorada - Quebrada Barrancones - Quebrada Cortadera - Quebrada de Palacios - Quebrada Las Cañas - Romero Alto - San Jorge - San Juan - Vizcachitas

**Figura 3: Mapa comuna de Vallenar y subterritorio Agua Amarga**



Estas sesenta y un localidades suman una población de 1.636 habitantes y 615 viviendas, según el detalle que se presenta en el cuadro a continuación:

**Tabla 9: Población y cobertura de viviendas, Subterritorio Agua Amarga, comuna de Vallenar**

Distritos Censales	Superficie km <sup>2</sup>	Población Censo 2002	Viviendas Censo 2002
Camarones	488,3	107	58
Incahuasi	215	180	83
Domeyko	885,8	1264	407
Vizcachitas	540	24	19
El Zapallo	520	61	48

Fuente: División Político y Administrativa y Censal - 2007

A continuación se caracterizan las unidades productivas tipo de los ejes productivos y se efectúa el análisis de las oportunidades de negocios.

Se completa el diagnóstico con el análisis de la infraestructura del subterritorio.

### **3.2. Descripción Social y Demográfica**

La cantidad de encuestas realizadas en el Subterritorio Agua Amarga asciende a 282 personas, que dan cuenta de la existencia en su vida diaria de 845 personas, todas clasificadas como de asentamiento rural, en localidades un poco más aglutinadas que otras, como es el caso de los núcleos Domeyko, Cachiyuyo e Incahuasi y el resto principalmente son residentes de localidades más dispersas y poco concentradas.

El índice de masculinidad es de 40% siendo el territorios habitado constantemente por más mujeres que hombres. Indicador típicamente asociado a estas zonas rurales donde las condiciones de vida son más difíciles, y comúnmente los hombres deben salir de sus hogares a buscar trabajo en los polos urbanos más cercanos como es en este caso Vallenar hacia el norte o La Serena y Coquimbo más al sur de la región.

El nivel de escolaridad de la población mayor de 18 años es bajo y se convierte en una limitante para el desarrollo económico y social del territorio, ya que a nivel global, la población mayor de 18 años:

- El 76% de las personas no tiene educación formal.
- El 17% no terminó la educación básica.
- El 35% no terminó la educación media.
- El 63% completó la educación media.
- Sólo el 7% completó una educación técnica profesional.
- Sólo el 3% alcanzó algún tipo de educación superior, aun cuando no la haya completado.

Considerar la trayectoria de la educación es importante, porque refleja una población dinámica en relación a sus estudios y que evoluciona positivamente en relación a sus oportunidades de emprender, trabajar y generar ingresos. Es un factor presente que limita el desarrollo de este subterritorio.

En el análisis de la actividad de la población, al revisar las cifras generales, se tiene:

- El 32% de la población mayor de 12 años se encuentra activo en el mercado laboral.
- Sólo el 24% de las mujeres están activas en el mundo del trabajo, a diferencia del 47% de los hombres. Una brecha elevada muy por encima de los promedios nacionales.
- El desempleo es alto, 12% en el global, se presenta mayormente en mujeres.

Al revisar las cifras por edades (en tramos de 18-30 y 30-más), se encuentran las diferencias esperadas, pero se destaca:

- El 47% de la población mayor de 18 años se encuentra estudiando. Lo que indica que la posibilidad de estudiar es considerada importante dentro de las familias del sector. Tomando en consideración aún más que los índices muestran que en la población adulta del sector la educación formal no fue completada en un alto porcentaje.

- Se distingue un mayor desempleo juvenil, que alcanza el 16%, lo que se considera alto en comparación a otros sectores del país y más aún considerando la cercanía en distancia con centros poblados importantes considerados como Polos de Desarrollo como lo son La Serena y Coquimbo. Esta condición de desinterés en principio se puede atribuir a la falta de recursos existentes en las familias para poder costear algún tipo de educación técnica o profesional, pero también hay un factor tradicional del territorio que considera que acompañar laboralmente en el negocio familiar es lo que corresponde cuando ya se tiene la edad suficiente para hacerlo.

- El nivel de ingreso familiar mensual declarado en las encuestas es reducido. Mayoritariamente, el 92% de las familias declaran que el ingreso familiar mensual no supera los 250 mil pesos. Lo que redundando directamente en las condiciones de vida que poseen en estos territorios, considerando que para estas familias acceder a cualquier tipo de bienes resulta el doble o triple de costoso, ya que no hay supermercados cerca, servicios de

salud, educación u otros. Cualquier trámite por muy simple que parezca para nosotros es una verdadera odisea para estas personas. Todo significa trasladarse de sus hogares hacia los centros más poblados. Las condiciones en las que viven se consideran de pobreza en cualquier centro más poblado de este país. Ahora, la pobreza rural no se puede comparar con la urbana por una enorme cantidad de factores. Hay una pobreza material presente sin duda, no hay toda la variedad de acceso a bienes que se aprecia en el sector urbano de los centros poblados más cercanos, no hay las comodidades de una red de transportes, de una alta diversidad de oferta de productos de todo tipo que hacen que exista mayor competencia y por ende se reflejen en los precios de venta final, pero no es la pobreza dura urbana, la indigencia urbana que hemos visto en otros territorios más densamente poblados en el país. Hay una pobreza moderada, de medios más que de recursos. Porque surge la pregunta cada vez que se visitan estos sectores, ¿si el estado invierte fuertemente en mejoras de las condiciones de acceso al agua potable, a la electricidad u otra fuente de energía alternativa se mantendrán las mismas condiciones? Creemos que no. El acceso a información incide directamente en las posibilidades que tiene las personas de acceder a mejoras en su calidad de vida.

- El 100% de las familias disponen de Ficha de Protección Social, consistentemente con el nivel de ingreso declarado. El problema no está en el barrido que hacen los municipios para aplicar la encuesta social, ya que cada vez las distancias son recorridas de igual forma y los Departamentos de Desarrollo Social hacen lo posible por llegar a cada ciudadano por muy lejos que este se encuentre. El problema está en que los instrumentos del estado no se acomodan a la realidad de las personas y la realidad de los territorios. Por ejemplo, el subsidio de vivienda rural. Si el MINVU sabe perfectamente que la red de alcantarillado y de agua potable no llega a todas partes porque no se realizan las inversiones necesarias ya que las empresas controladoras son privadas, por qué solicita como requisito de entrega de subsidio rural la factibilidad de agua y alcantarillado?. Es tremendamente injusto que las personas, por decidir permanecer en su tierra no pueda acceder a la ayuda del estado para tener una vivienda digna. Los requisitos de este tipo deberían ser flexibles y que existiendo fuentes de agua o existiendo la forma de acceder al agua las personas pudiesen contar con los recursos. Es insostenible que en el siglo XXI con las tecnologías existentes, la posibilidad de contar o no con alcantarillado sea un factor relevante para la

entrega del subsidio. Las normas deben ser hechas para cada territorio y para cada condición en que un ciudadano chileno habita. Y más aún, por más lejos que viva el apoyo debería ser mayor y de manera más integral como recompensa al sacrificio que significa vivir, trabajar y criar en condiciones desfavorables en donde la iniciativa propia y la inteligencia humana son puesta a prueba a diario. Con este tipo de Políticas estatales estamos fomentando la concentración de la población en las grandes ciudades y forzando la migración hacia los sectores marginales y periféricos de las ciudades aumentando los niveles de pobreza, hacinamiento y descontento de la población.

- La vida en la zona rural no solamente es para los productores agrícolas. De hecho, mayoritariamente los grupos familiares no son productores agrícolas, sino que crianceros de rumiantes menores, prestadores de servicios, comerciantes, pirquineros y asalariados. Hoy en el mundo rural es muy difícil encontrar a una familia dedicada a un solo rubro de actividad económica, más bien hablamos de “Pluriactividad” lo que significa que el habitante del sector rural tiene distintas actividades productivas y las realiza de acuerdo a la necesidad que en el tiempo vaya apareciendo.

- A principios de la década de 1990, con el retorno a la democracia, el sector político gobernante, ante las distintas posiciones que concitaba la necesidad de avanzar en la modernización del estado incluyendo a vastos sectores sociales hasta entonces excluidos de los beneficios del crecimiento económico y en un marco de amplias demandas ciudadanas asociadas a la participación, descentralización, probidad, calidad, transparencia de los servicios públicos

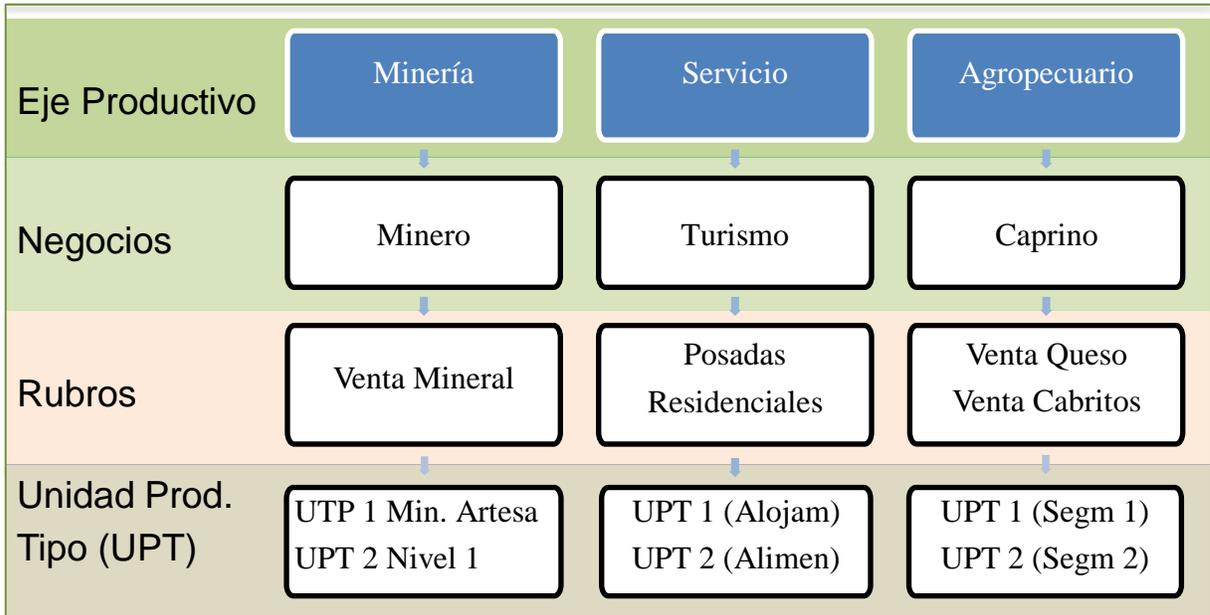
### **3.3. Caracterización de las Actividades Productivas del Subterritorio**

En relación al objetivo específico de:

- ✓ Diagnosticar el estado de desarrollo actual de los ejes productivos en los subterritorios.

Se identificaron los ejes productivos, rubros, negocios y unidades productivas tipo, que se presentan en la figura a continuación:

**Figura 4: Diagrama general, relación entre ejes productivos, rubros, negocios asociados y Unidades Productivas Tipo (UPT) del subterritorio Agua Amarga, comuna de Vallenar.**



La Minería y eje Agropecuario son importantes actividades en la comuna de Vallenar, especialmente para los productores más pequeños y en particular para las localidades que son parte de este plan. El 4,5% de los encuestados señaló que la actividad minera es relevante en su estructura productiva, por su parte el 12,58% indica lo mismo sobre el eje Agropecuario, específicamente en negocios ligados al tema caprino. Ambos ejes resultan realmente significativos en la generación de ingresos monetarios. También esta actividad es parte de las tradiciones y cultura de la comuna, existiendo planificación del municipio en la creación de rutas temáticas de estos ejes productivos, como una forma de incluir al tercer eje productivo, el de Servicios.

Esta actividad se desarrollan en las localidades de según se observa en el listado a continuación:

El Peral - Agua Amarga - Algarrobito – Aviación - Cachiyuyito - Cachiyuyo - Cuesta Pajonales - Domeyko - Domeyko Sur - El Cabrito - El Chañar - El Churque - El Escorial - El Molle Chato - El Zancudo - El Zapallo - Estación Romero - Estación Romero (P) - Incahuasi - Llanos de Palacios - Llanos Los Infieles - Los Breitas - Los Molles - Algarrobo de La Plata - Pozo Seco - Pucol Centro - Pucol Sur - Punta Colorada - Quebrada Las Cañas - San Juan – Vizcachitas

Respecto a las Unidades Productivas Tipo (UPT), en el subterritorio, a partir de la información de las encuestas se identificaron tipologías, de acuerdo a la escala de producción:

**Tabla 10: Negocio Caprino, Unidad Productiva, Tipo Negocio, Subterritorio Agua Amarga, Comuna de Vallenar.**

UTP	Proporción Total de Ganado	Descripción
UTP 1	54,2%	Plantel < 199 cabezas
UTP 2	45,8	Plantel > 200 cabezas

La gran mayoría de los productores de cabra en este Subterritorio, corresponden a pequeños agricultores perfil INDAP - PRODESAL, que forman parte de la agricultura familiar campesina (AFC).

Así es como de los 39 productores de cabra identificados en este subterritorio, el 35,48% clasifican en el segmento 1 de clasificación INDAP - PRODESAL, es decir producen básicamente para autoconsumo y subsistencia. De acuerdo al mismo criterio, el restante 64,52% está clasificado como perteneciente al segmento 2, es decir son capaces de generar venta de excedentes y presentan un perfil que permite el desarrollo de competencias emprendedoras.

**Tabla 11: Negocio Minería, Unidad Productivas, Tipo Negocio, Subterritorio Agua Amarga, Comuna de Vallenar.**

Negocio	UPT	Tipo	Producción		Comercialización	
			Producción Promedio (kg/año 2015)	Precio (\$) Venta Promedio	Destino de su producción (%)	
					Consumo Familia	Comercialización de producto
Minero	UPT 1	Minería Artesanal	42	\$ 35.000	0,00%	100,00%
	UPT 2	Minería Pequeña, Nivel 1	205	\$ 40.000	0,00%	100,00%

Las tipologías de mineros que se presentan en la tabla 11, utilizan la clasificación regional de la SEREMI Minería (Tabla 12), que se basa en los volúmenes extraídos mensuales de mineral y la cantidad de empleos directos o indirectos que genera la faena. Esta información fue cruzada con la base de datos de SERNAGEOMIN.

**Tabla 12: Tipologías de faenas mineras según producción mensual y generación de empleos directos.**

UTP	Tipología de Faenas	Producción (ton/mes)	Empleos directos e indirectos
UTP 1	Minería Artesanal	$\leq 49$	1 a 4
UTP 2	Minería Pequeña, Nivel 1	$50 > a \geq 250$	5 a 20

Fuente: SEREMI Minería, año 2013 y SERNAGEOMIN 2013

La mayor proporción de las faenas mineras se relacionan con el cobre (53,84%), le sigue en orden de importancia el oro (45,13%) y en tercer lugar explotaciones de otros minerales de menor valor

Las escalas de producción son muy marcadas lo que refleja que para el pequeño productor es una parte relativamente decisiva de su estructura productiva o de su estrategia de generación de ingresos. La productividad de la minería artesanal y pequeña está muy diferenciada, lo que refleja que en cuanto a tecnología y manejo hay grandes diferencias.

El tercer eje productivo del subterritorio Agua Amarga se encuentran los **Servicios ligados al Turismo**. Estos tienen una baja representación ya que sólo el 7,69% de los encuestados se dedica a este rubro, siendo principalmente una actividad de emprendimiento familiar.

De todos modos, este sector económico se clasifica como un sector emergente en la región y por ende también en la comuna de Vallenar, por ser una actividad que paulatinamente está tomando auge en la zona, lo que se desprende de los variados recursos turísticos que posee la comuna, la provincia y la región. En el subterritorio encontramos aquellos servicios como el alojamiento y la alimentación de paso, tal como se revisa en la siguiente tabla.

**Tabla 13: Servicios de Turismo, Unidad Productiva, Tipo Negocio, Subterritorio Agua Amarga, Comuna de Vallenar.**

UTP	Unidad Productiva Tipo	Descripción	Empleos directos e indirectos
UTP 1	Alojamiento Empresarial	Arriendo de cabañas o casas para empresas	1 a 4
UTP 2	Alimentación de Paso	Alimentación de Paso tipo “Posada” o para empresas.	1 a 10

En relación a la **ganadería caprina**, la comuna de Vallenar y especialmente los sectores Llanos Los Infieles, Los Molles, Pozo Seco, Agua Amarga, Domeyko, El Churque e Incahuasi aún conservan tradición ganadera, la cual históricamente ha formado parte de los sistemas productivos de las familias campesinas de estas localidades. Si bien todavía permanece la tradición caprina, actualmente está en retroceso y sólo un grupo pequeño de familias mantiene un pequeño plantel, orientado principalmente al autoconsumo y a mantener viva la tradición.

Las explotaciones dedicadas a la cría caprina se caracterizan por un bajo índice de rentabilidad, consecuencia directa de la escasa productividad de los rebaños, con la observación que su importancia económica y social estriba en el hecho de que para tales familias, la explotación de caprinos constituye la principal, si no la única, fuente de ingreso

familiar. Al lado de los problemas inherentes a las técnicas de producción animal, se destaca el aspecto social, reflejo de las mayoritariamente pobres condiciones de vida de los criadores tradicionales encuestados

La tecnificación de las explotaciones a través del mejoramiento genético, la racionalización del pastoreo, y el combate de enfermedades, entre otras medidas, ayudarían en forma notable a elevar las condiciones de vida de miles de familias y reducir el daño potencial que una crianza indiscriminada de caprinos pueda ocasionar

**Fotografías 7 y 8:** Presencia de Plantel Caprino, subterritorio Agua Amarga



El **Huerto Casero** figura como una actividad precaria, que se define mediante las carencias de agua. El huerto familiar se establece en pequeños espacios cercados, en pequeños lotes cercanos a la casa y es fácil de atender.

El Huerto Casero, corresponde a un sistema de autoconsumo que con escasa viabilidad comercial, en marginales situaciones se puede contar como una oferta integrada al desarrollo turístico rural. Los productos producidos, tales como naranjos, limón, duraznos, damasco, higuera, alfalfa, olivo, poroto verde, morrón, se reservan para las necesidades alimenticias de la familia del productor. El tamaño del huerto depende del número de componentes familiar y de la disponibilidad de agua.

**Fotografías 9 y 10:** Presencia de Huertos Caseros, subterritorio Agua Amarga



En la Tabla 14 se presenta la realidad de la **Actividad Pecuaria** del subterritorio Agua Amarga. Se puede concluir de inmediato que no es una actividad productiva de valor económico relevante. Los productores que manejan ganado diferente al caprino, no alcanzan el 1 % y el número de cabezas es reducido. La actividad pecuaria es una actividad característica de la vida rural, acompaña el sistema de vida de las familias en la tradición, para el autoconsumo y ocasional y marginalmente en la generación de ingresos.

**Tabla 14: Actividad Pecuaria del subterritorio Agua Amarga**

Animales	N° de unidades productivas	% de casos
Aves de corral (Gallos, Gallinas, Pollos y Pollas, Pavos, Gansos, Patos)	17	0,05
Ovino	5	0,01
Porcino	1	0,003
Otro Ganado	2	0,006

Fuente: Encuestas Identificación y evaluación de los ejes productivos de los subterritorios y las oportunidades de negocios asociadas.

**Fotografías 11 y 12:** Actividad Pecuaria presente en el subterritorio Agua Amarga.



Se identificaron **Otras Actividades Productivas** del mundo rural del Subterritorio Agua Amarga, tales como:

- ✓ Artesanía en Telar
- ✓ Artesanía en Greda

Ninguna de estas actividades tiene actualmente importancia económica en el desarrollo rural del subterritorio, ya sea por la cantidad de productores, como de lo limitado de la oferta y cuyos ingresos generados en estas actividades no fueron declarados en la encuesta.



#### **IV. Ejes Productivos del Subterritorio de Agua Amarga**

##### **4.1. Eje Productivo Minero**

Para realizar el presente diagnóstico se genera una línea base de los negocios mineros, en el cual se identifican las oportunidades de negocios asociadas a los ejes de desarrollo productivo de los subterritorios Agua Amarga y Labrar, pertenecientes a las comunas de Vallenar y Freirina respectivamente, lo cual orientará la identificación de las necesidades de inversión requeridas para el desarrollo de dichas oportunidades.

##### **4.1.1. Antecedentes generales del Eje Productivo Minero.**

La Minería Artesanal y de Nivel 1 presente en el subterritorio constituye el sub-segmento más vulnerable de la actividad minera nacional, dada su escasa mecanización e infraestructura, bajos estándares de seguridad, nulo acceso a crédito y un bajo nivel de capital humano empresarial y laboral.

Para describir el mercado se realizará una distinción entre el cliente y el productor:

El cliente identificado corresponde, por un lado, a la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), y por otro, al Programa Capacitación y Transferencia Tecnológica para la Pequeña Minería Artesanal (PAMMA), dependiente del Ministerio, cuyo foco es el fomento de la Minería Artesanal y de Nivel 1.

El PAMMA es un Programa del Ministerio de Minería cuyo objetivo es trabajar directamente con los Mineros Artesanales de nuestro país en pos de consolidar el emprendimiento minero como enfoque de desarrollo en la actividad para una mejor calidad de vida.<sup>10</sup> En lo concreto, este programa apoya a la Minería Artesanal entregando recursos técnicos y financieros, para de esta forma mejorar la calidad de vida y seguridad de la faena, mediante tres instrumentos:

- ✓ Financiamiento de Proyectos
- ✓ Asistencia Técnica
- ✓ Capacitación.

Se entiende por Pequeña Minería, Nivel 1, a aquel sector de productores, actuales o potenciales, que:

- ✓ Individual y mensualmente vendan o beneficien hasta 10.000 TMS de minerales
- ✓ Que cuentan con propiedad minera, propia o arrendada, con mínimo de tres trabajadores y capacidad para el aprovechamiento de las economías de escala.
- ✓ Agrupa productores que explotan hasta 100.000 toneladas al año de mineral, operando faenas de pequeño tamaño, pero con inversiones importantes.
- ✓ La gestión técnica y administrativa generalmente es muy personalizada, careciendo de una organización empresarial debidamente estructurada.
- ✓ Normalmente no hay reconocimientos confiables, por lo cual no existe planificación de las operaciones más allá del corto plazo.
- ✓ El trabajo en este tipo de faenas, por lo general, es de menos de 200.000 horas/persona durante el período de un año (corresponde al trabajo promedio aproximado de mínimo de 12 y un máximo de 80 trabajadores durante el año).

Se entiende por Minería Artesanal, a aquel sector de productores, actuales o potenciales, cuyas características son:

- ✓ Presentan un estado informal de su actividad desde el punto de vista de leyes laborales y control contable
- ✓ No cuentan con propiedad minera, constituida o en proceso de constitución, eminentemente nómadas y con una producción no superior a las 50 TMS mensual de minerales.
- ✓ Se trabaja principalmente de forma rudimentaria, con escaso patrimonio, y orientación técnica absolutamente empírica.
- ✓ Las reservas de este tipo de yacimiento son totalmente inciertas y su producción carece, por lo mismo, de continuidad en el tiempo.
- ✓ Estas faenas tienen un máximo de 5 dependientes asalariados, cuyo trabajo puede ser contabilizado de manera general por menos de 27.000 horas/persona trabajadas durante el período de un año (corresponde al trabajo promedio aproximado de menos de 12 trabajadores durante el año).

#### 4.1.2. Negocio Venta de minerales.

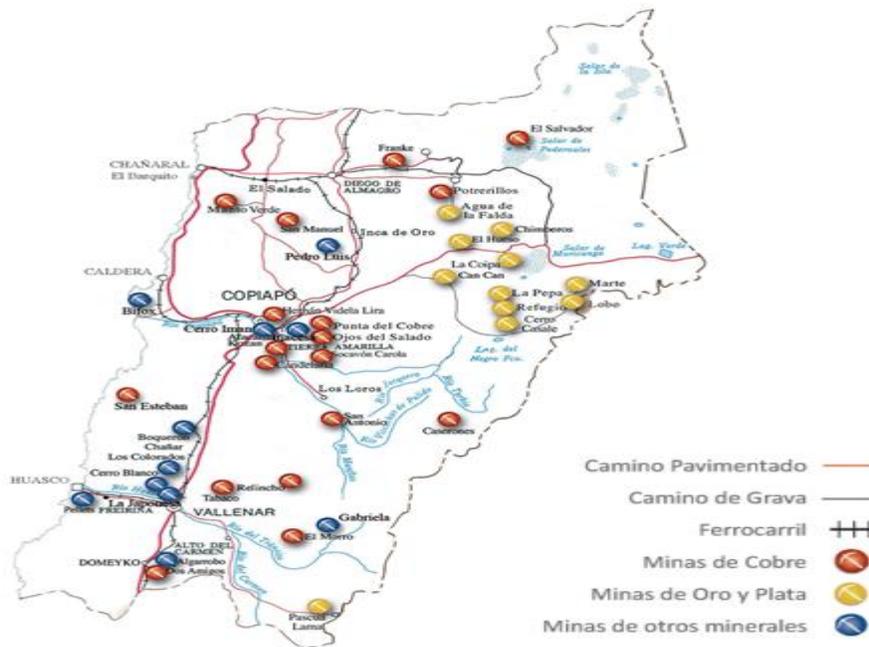
La Región de Atacama se caracteriza por ser una región con alta concentración en la actividad minera, siendo el sector de mayor importancia en el desarrollo regional.

**Tabla 15: Antecedentes trabajadores mineros, Provincia de Huasco**

Provincia Huasco	Superf km <sup>2</sup>	Población	Trabaj. Sector Minero
Vallenar	7.083,7	48.040	1.157
Alto del Carmen	5.938,7	4.840	90
Freirina	3.577,7	5.666	102
Huasco	2.601,4	7.945	1.667

Fuente: Censo 2002 INE

El siguiente esquema, representa las minas de cobre, minas de oro y plata y minas de otros minerales, extraídas en la región de Atacama



Las tipologías de mineros que se presentan en el cuadro a continuación utilizan la clasificación regional de la SEREMI Minería, que se basa en los volúmenes extraídos mensuales de mineral y la cantidad de empleos directos o indirectos que genera la faena.

**Tabla 16: Tipologías de faenas mineras según producción mensual y generación de empleos directos**

Tipologías de Faenas	Producción (ton/mes mineral tronado o de picota)	Empleos directos e indirectos
Minería Artesanal	Hasta 49	1 a 4
Minería Pequeña, Nivel 1	50 a 250	5 a 20
Minería Pequeña, Nivel 2	250 a 2.000	21 a 50

. Fuente: SEREMI Minería, año 2013 y SERNAGEOMIN 2013

### **4.1.3. Caracterización del eje productivo, rubros, negocios asociados y Unidades Productivas Tipo (UPT)**

#### **4.1.3.1. Caracterización del extractor promedio del subteritorio**

En cuanto al subteritorio el Plan Marco de Desarrollo Territorial al estar enfocado en Unidades Productivas Tipo del Subteritorio, presenta los siguientes tipos de emprendimientos de la siguiente clasificación:

- Minería Artesanal
- Minería Pequeña, Nivel 1

A continuación se presentan los principales aspectos de dicha caracterización, retratados en la Encuesta Aplicada y recogidos en entrevistas realizadas:

- a) Dedicación exclusiva y predominio masculino.
- b) Un promedio de poco más de tres trabajadores son lo que acuden a cada faena de la Minería Pequeña, Nivel 1 y dos trabajadores por faena es el promedio en la Minería Artesanal, esto en el territorio e cuestión.
- c) Algo que distingue a todos estos trabajadores de la Pequeña Minería Artesanal y Nivel 1, es el hecho de que, en su gran mayoría, tienen a esta actividad como único medio de subsistencia.
- d) Un 72% de los productores ubicados en la Minería Pequeña, Nivel 1 y Minería Artesanal, presentan una escolaridad < 8° básico, no siendo encontrado productor alguno que supere la escolaridad de Educación Media (4° medio)
- e) La mayor parte trabaja sin contratos regulares, lo que demuestra no solo una característica del sector, sino que también el alto nivel de informalidad que aún existe en la actividad. Por otro lado, un 89% de mineros artesanales no cotiza en ningún sistema previsional.

#### **4.1.3.2. Distribución en el territorio**

El desarrollo de la minería depende, naturalmente, de la disposición de recursos minerales en la tierra, del desarrollo alcanzado por los niveles en la explotación minera, y de las necesidades de cada localidad por buscar formas de ganarse la vida. En este contexto, se observa que en los sectores de Incahuasi y El Zapallo es donde se concentra el desarrollo de estas actividades, no siendo esto acorde con el nivel de inversión empresarial, en la comuna de Vallenar.

Las operaciones minero artesanales se encuentran ubicadas en áreas geográficas muy dispersas, generalmente en lugares aislados, donde la presencia del Estado es muy débil, dificultándose el control de estas actividades y el acceso de la población a servicios públicos.

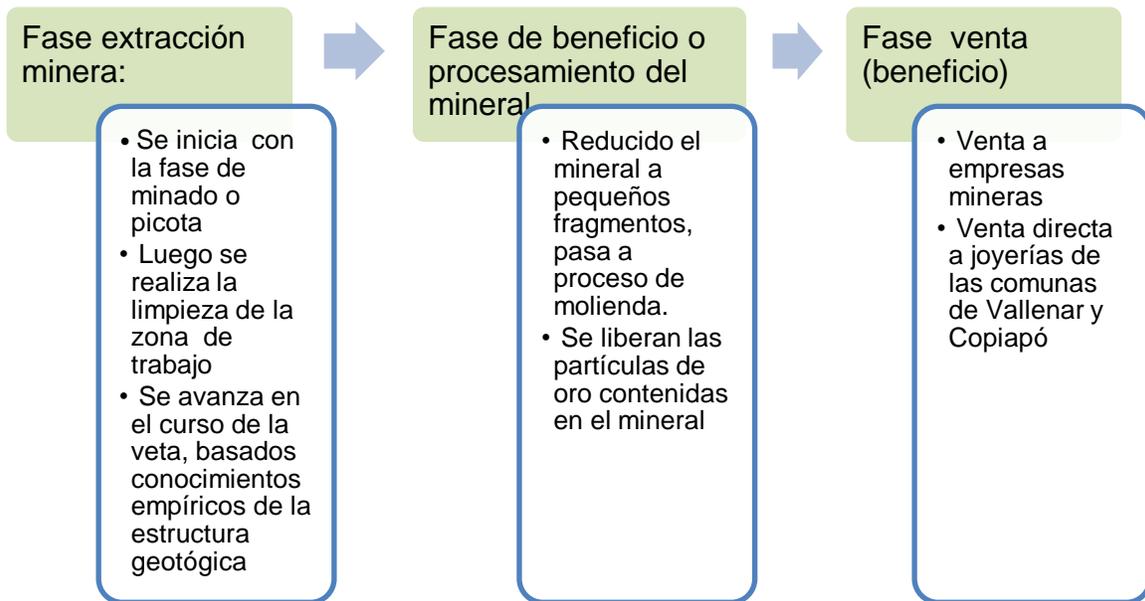
#### **4.1.3.3. Marco Legal**

La irregularidad legal de la actividad minera artesanal produce que se esté explotando minas sin acreditar propiedad, o sin el pago de las patentes respectivas que exige el Estado.

#### **4.1.3.4. Caracterización de los procesos productivos actuales**

La actividad productiva central es la extracción de cobre, por sobre la extracción y procesamiento artesanal de oro. La gran mayoría de los mineros, pertenecientes a las UTP<sub>1</sub> y UTP<sub>2</sub> se dedica a este trabajo de manera directa.

Brevemente expuesto, el proceso de producción artesanal de oro comprende:



#### 4.1.3.5. Caracterización del Eje Productivo Minería, según UTP

**Tabla 17: UTP 1 Minería Artesanal**

Hombres	50%
Mujeres	50%
Tienen Iniciación de Actividades	33%
Edad Promedio	63
Rango	36 – 82
Sin Educación	33%
Educación Básica	67%
Educación Media	0%
Pueblo Originario	17%

**Tabla18: UTP 2 Minería Nivel 1**

Hombres	63%
Mujeres	37%
Tienen Iniciación de Actividades	38%
Edad Promedio	57
Rango	42 – 70
Sin Educación	25%
Educación Básica	25%
Educación Media	50%
Pueblo Originario	13%

El 50 % de los mineros que integran la UTP<sub>1</sub> son mujeres, El 33 % de ellos tiene iniciación de actividades y tienen una edad promedio de 63 años. El rango de edad fluctúa entre los 36 y los 82 años. El 67 % tiene Educación Básica, el 33 % no tiene Educación.

El 63 % de los mineros que integran la UTP<sub>2</sub> son hombres. El 38 % de mineros que integran la UTP<sub>2</sub> tienen iniciación de actividades y tienen una edad promedio de 57 años. El rango de edad fluctúa entre los 42 y los 70 años. Sólo el 50 % tiene Educación Media.

Al comparar ambas Unidades Tipos (UTP<sub>1</sub> y UTP<sub>2</sub>), se observa que de manera un tanto lógica el porcentaje de quienes SI presentan Iniciación de Actividades es mayor entre los mineros que integran la UTP<sub>2</sub>, y el índice de escolaridad cae abruptamente entre los mineros que integran la UTP<sub>1</sub>

Al ser una actividad extractiva ligada al trabajo bruto, y de manera un tanto solitaria, era esperable encontrar un mayor porcentaje de presencia masculina en el global (57%)

En el ítem Telecomunicaciones, el 100% posee teléfono celular, pero sólo un 33% lo ocupa para fines ligados al trabajo. El uso de tecnología de información es inexistente en los extractores productivos entrevistados.

#### 4.1.3.6. Modelo Proveedor- Proceso- Cliente

El proceso productivo del Eje Minería (proveedor – productor – cliente), entrega una la cadena de valor con enfoque en Productos extractivos de Minería



El rubro tiene una estructura horizontal, es decir, no está centrado en un producto con una cadena de proveedores y un canal de comercialización. La cadena de valor del rubro minero hace referencia a un fenómeno típico derivado del proceso de globalización y de la consecuente tendencia al eslabonamiento horizontal de actividades productivas y de servicios en forma de red; por otra parte, los términos de “economía social” o de “economía solidaria”, que reflejan vinculaciones más dinámicas con la sociedad civil, a través de

empresarios económicos para la provisión de bienes y servicios. En este sentido, se retoma la historia de significado de la cooperación y los movimientos cooperativos que siempre cuestionaron el monopolio de la práctica del lucro en la definición de actividades de base económica, en perjuicio de un tratamiento más integrado en las necesidades sociales

La organización horizontal también tiene relación con el sistema de comercialización. Los procesos de compra están determinados por el consumidor, no por el productor, impulsando una comercialización directa con bajo desarrollo del canal.

#### **4.1.4. Análisis de Experto: Productos Minería**

A pesar de su importancia, el sector de proveedores mineros no ha recibido la atención que requiere, existiendo escasa información empírica sobre su composición y principales características. Contar con este tipo de diagnósticos resulta esencial para diseñar, implementar y monitorear programas que apunten al desarrollo de los proveedores mineros. Adicionalmente, los datos entregados permiten dimensionar la oportunidad de desarrollar una industria complementaria a la minería, e identificar los avances y desafíos para lograr dicho objetivo.

La región de Atacama, posee todas las condiciones para potenciar a la industria minera y convertirla en el motor de la innovación tecnológica y la principal generadora de encadenamientos productivos, traduciendo el desarrollo del sector minero, a través de las empresas proveedoras, en desarrollo país sustentable en el largo plazo.

La disminución de la Ley del mineral presente en el sector, los elevados costos de energía y agua, inherentes al proceso productivo y los desafíos asociados a mejorar la productividad laboral configuran un escenario bajo el cual los productores mineros requerirán de un esfuerzo de innovación abierta, que incorpore a los proveedores como una de sus principales fuentes para nutrirse de nuevos conocimientos, tecnologías e innovaciones que aporten en la competitividad de la industria.

Este desafío se constituye en una oportunidad para que los proveedores mineros puedan fortalecer sus capacidades tecnológicas, y logren generar nuevas soluciones intensivas en conocimientos que aporten en superar los desafíos planteados por la minería, y que a su vez sean observadas e implementadas por sus pares en los diversos sectores mineros de la región de Copiapó.

De acuerdo a la definición que establece el Manual de Oslo (2005), la innovación puede ser entendida como la implementación de un producto (bien o servicio), proceso, método de marketing o método organizacional nuevo o significativamente mejorado<sup>9</sup>. Los crecientes desafíos que enfrenta la minería en la región y en Chile, han impulsado un aumento de la demanda por nuevas tecnologías y conocimiento. Este escenario ha posicionado a los proveedores en un rol central en la mejora de la competitividad de la industria, quienes a través del desarrollo de innovaciones pueden contribuir a sortear con éxito los desafíos que enfrenta la minería artesanal y pequeña minería. Es por esta razón que conocer los niveles de innovación en el sector adquiere una particular relevancia.

La informalidad en que generalmente se desenvuelven las actividades de los mineros artesanales, y sus conflictos con los concesionarios, configuran una situación de incertidumbre e inseguridad jurídica, que contribuye a una actitud de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos y a la despreocupación por el medio ambiente.

Pese a lo anterior, para lograr el impacto esperado en el sector Minero Artesanal y Tipo 1 se requiere del compromiso de más actores vinculados en torno a una agenda de trabajo conjunto, que facilite el desarrollo de nuevas innovaciones y potencie a los productores para alcanzar rangos mayores de productividad.

#### **4.1.5. Análisis de viabilidad**

Al analizar los factores productivos básicos (recursos productivos, insumos, conectividad, entre otros), estos son más bien escasos en todos los segmentos, siendo casi inexistentes en la UTP Minería artesanal

---

<sup>9</sup> OECD (2005). Manual de Oslo. París: Autor

Aunque los segmentos de mayor tamaño poseen una mejor dotación de factores básicos, la lejanía a los centros de ventas (debido a que no procesan el mineral en la propia faena) los hace escasamente competitivos, dado el alto costo que deben pagar por el transporte del mineral.

Además en general los mineros no cuentan con factores especializados, tales como infraestructura acorde, recursos humanos, soporte tecnológico y capacidades de los productores de integrar conocimiento y tecnologías.

Ambas UTP poseen una escasa capacidad de obtener y aprovechar las nuevas tecnologías, y por tanto su capacidad de innovación muy limitada. En el cuadro a continuación se presenta este análisis.

Un factor muy limitante para el sector Minero, subterritorio Agua Amarga es el bajo, casi nulo, uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo del negocio, esporádico uso del celular para fines del negocio de extracción e internet.

La importancia social y económica de la minería artesanal hasta el momento no ha sido reconocida por el Estado, ni por los organismos gremiales de la minería convencional, debido a lo cual no existe en el país un marco político normativo favorable para su desarrollo. Ello constituye uno de los principales obstáculos a los esfuerzos de los mineros artesanales que desean formalizar su actividad, lograr seguridad jurídica, tener acceso legal a los explosivos de uso minero y acceso a créditos.

Para potenciar el eje productivo, es necesario que se registren mejoras en capacitación para un mejor manejo de sus negocios, asociatividad y uso de herramientas tecnológicas. De no mejorar esta situación, los productores del subterritorio Agua Amarga, pierden competitividad frente a al resto de la región.

Considerando el nuevo diseño de gestión del PAMMA – único programa público-privado de trabajo con minería artesanal – mejoró su focalización y caracterización del público objetivo, introduciendo conceptos e instrumentos que permitan medir de una mejor forma la vulnerabilidad social; generando un mejor enfoque de trabajo, desde el punto de vista individual y asociativo; perfeccionando la asignación de recursos y evaluación de proyectos; incrementando la fiscalización de ejecutores intermediarios; mejorando la

coordinación; introduciendo elementos tecnológicos para el seguimiento, y realizando un seguimiento en terreno al total de la cartera de proyectos aprobados.

Para realizar el análisis de competitividad del Eje Productivo Minero antes descrito, debemos conocer el comportamiento de las empresas o unidades productivas en diversos ámbitos que influyen el buen desempeño de un negocio.. En este sentido, existe una diversidad de factores que afectan la competitividad de los negocios turísticos, los cuales para el ejercicio se agrupan en:

**Tabla19: Análisis de viabilidad**

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Mercado	Demanda potencial	3	Demanda de productos existe pero ligada al precio internacional del metal.
	Costos de Producción	3	La mayoría de los costos se relaciona a su carencia de infraestructura productiva, donde los principales son: materias primas, agua, electricidad y transporte
	Precio de venta	3	Las tarifas se aplican a todos los productos mineros cuyos lotes se cierran a partir del mes que corresponde según el respectivo período de cotización
	Exigencias de Calidad e Inocuidad	3	Proceso de chancado – muestreo – refinado de la muestra – análisis químico – Canje de Leyes
	Formas de comercialización	3	Actualmente el principal canal de comercialización es venta directa con un 100% de las preferencias. La empresa compradora empadrona, recibe y pesa el cargamento, realiza el proceso descrito en exigencias de calidad y posteriormente liquida el lote
Básicos	Recursos productivos	1	La casi totalidad de los mineros del sector UTP <sub>1</sub> y UTP <sub>2</sub> no cuentan con la propiedad de la tierra. Esto hace difícil el acceso a subsidios para mejorar la infraestructura o ampliación.
	Insumos	3	Uso normal de insumos, tales como pertrechos mineros e insumos acordes, como explosivos y productos químicos
	Situación geográfica (conectividad)	1	Empresas se encuentran muy dispersas, su ubicación se encuentra esparcida por el territorio Predomina el camino de tierra en mal estado
	Mano de obra	2	La gran mayoría de la mano de obra tiene escolaridad media baja. Teniendo si opciones de capacitaciones para mejorar sus conocimientos

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Factores Avanzados	Infraestructura	2	Mediana condición en cuanto a la disponibilidad de servicios básicos para la realización de su actividad productiva, a pesar de la inexistencia en casi la totalidad de los casos de los servicios de agua potable, saneamiento y electrificación.
	Recursos Humanos Especializados	1	No existe recurso humano especializado, que fomente la innovación o ampliar la oferta de productos. Casi todo el proceso productivo se basa en la expertis del minero
	Soporte tecnológico (Tecnificación del proceso productivo y agregación de valor)	1	No se observa uso de tecnologías de la información. Empresarios con nulo o escaso uso de tecnologías; posibilidades de integrar tecnologías es limitada por lejanía, nivel educación y carencia de servicios básicos.
	Capacidad de productores de integrar conocimiento y tecnologías	1	Baja capacidad de integrar conocimientos y tecnologías debido a perfil de mineros, baja escolaridad y falta de recursos productivos básicos.

Escala de puntaje de 1 a 3; 1 es desarrollo nulo de una variable o inexistencia; 3 es pleno desarrollo o existencia de una variable.

**Requerimientos climáticos.** El clima no es una limitación para el desarrollo del eje minero. El Subterritorio no presenta estacionalidad producto del factor climático, los prestadores afirman no disponer variación en la extracción durante todo el año.

#### 4.1.6. Mapa de oportunidades

La actividad minera se realiza en una importante área del territorio de trabajo de este estudio.

Es así como en la comuna de Vallenar existen más de 150 faenas mineras, de las cuales 14 fueron ubicadas en el subterritorio Agua Amarga, específicamente en los sectores Incahuasi – Llanos Palacios – El Zapallo – Pozo Seco – Domeyko – El Zancudo – El Pleito.

La pequeña y mediana minería local se ha mantenido concentrada en la explotación de yacimientos cupríferos, basando su entrega en ENAMI Vallenar, o bien, en planteles privados, que es el caso de Dos Amigos, cercano a Domeyko.

A continuación se presenta un cuadro que resume las oportunidades del eje productivo minero, sector Agua Amarga:

Sustentabilidad, Medio Ambiente y relación con la comunidad	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones con las comunidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de conflictos de baja densidad</li> <li>• No hay contabilidad de las relaciones positivas con la comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de contingencia desarrollado para cada conflicto</li> <li>• Monitoreo de interacción con proveedores para asegurarse que no son los causantes del conflicto</li> <li>• Estrategia de coexistencia en desarrollo para todas las fases del ciclo de explotación de la mina</li> </ul>

Tecnología	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología aplicada a la producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineros pertenecientes a la Minería Artesanal y Nivel 1, no utilizan mayor desarrollo productivo que lo básico del sistema permite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENAMI aplica nuevas tecnologías en procesos extractivos, incorporando para su línea de óxido la extracción por solventes y electrobtención</li> </ul>

Financiamiento	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los prestadores actuales no cuentan con capital para realizar inversiones significativas.</li> <li>• Un 21% del Eje Minero, recibe Asistencia Técnica de ENAMI y un 42% lo recibe de PAMMA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar apoyo en transferencia técnica de universidades o CFT presentes en la región</li> <li>• Fomentar la postulación a proyectos de fomento de instituciones públicas.</li> </ul>

Capital Humano	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo empresarial del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediano conocimiento del sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones de transferencia en Leyes y desarrollo empresarial.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo atractivo del rubro mediana minería para gente joven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio de edad de trabajadores &gt;59 años</li> <li>• La fuerza laboral joven opta por trabajos en minería, pero en empresas grandes ubicadas en la región de Antofagasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El déficit de recursos humanos para llevar a cabo las diversas faenas mineras, son una de las principales preocupaciones, situación debiera impulsar tanto al sector privado como público a incentivar a los jóvenes a estudiar y/o capacitarse en ámbitos ligados a la minería.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de liderazgo en el sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los problemas de liderazgo, de gestión, de escasez de recursos y la descoordinación limitan las posibilidades de impulsar procesos sostenibles de mejora de la situación ambiental y de condiciones de vida de estos trabajadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación en trabajo en equipo, Talleres de líderes y formación directiva.</li> </ul>

Proceso Productivo	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento del mineral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El procesamiento de oro, realizado por el 50% de los mineros del subterritorio y dos tercios de ellos lo procesa en forma artesanal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al 100% a los trapiches ubicados en el sector, pero la falta de agua en el proceso limita su accionar productivo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta del material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los minerales extraídos son vendidos en forma mayoritaria a ENAMI (35%)</li> <li>• Quienes no están empadronados en ENAMI, realizan venta de mineral a intermediarios, como la Minera Dos Amigos.</li> <li>• Los productores que procesan oro lo venden directamente a joyerías de la ciudad de Vallenar y Copiapó.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere que el productor esté empadronado en ENAMI y cumplir con las normas del Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros de dicha empresa, asegurando así mercado y atenuar los ciclos de bajos precios.</li> </ul>

Infraestructura	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de los caminos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 43% de las faenas enfrentan caminos de tierra en mal estado</li> <li>• 36% de las faenas enfrentan caminos de tierra en buen estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los estándares de los caminos rurales lo que permitirá optimizar el tránsito de los visitantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Telefonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 98% de los productores cuentan con señal de telefonía y la calidad de la señal es buena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extender y universalizar la cobertura de este servicio para mejorar la comunicación y los actores de la cadena de valor del producto (proveedores y clientes).</li> </ul>

## 4.2. Eje Productivo Servicios de Turismo

### 4.2.1. Antecedentes generales del Eje Productivo Turismo.

Como hemos señalado, y reafirmado por el documento PLADECOC de la comuna de Vallenar el turismo es un eje productivo “potencial emergente” en el territorio de trabajo, principalmente asociado al atractivo que provoca la mayor afluencia de turistas en el territorio, es la Reserva Pingüino de Humboldt, creada por el Decreto Supremo N° 4, el 3 de Enero de 1990. Su superficie total es de 859.3 hectáreas de las cuales 507.3 hectáreas pertenecen a la isla Chañaral (III Región), 291.7 hectáreas pertenecen a la isla Choros y las restantes 60.3 hectáreas pertenecen a la isla Damas.

Otros atractivos de mayor relevancia son los relacionados con sus recursos naturales, paisajísticos, culturales e históricos, los cuales permiten ofrecer diversos tipos de turismo y actividades turísticas, tales como:

- ✓ Turismo de naturaleza (observación del paisaje, flora y fauna, excursiones)
- ✓ Turismo folclórico - costumbrista (celebraciones, fiestas religiosas)
- ✓ Observación de la arquitectura (poblados típicos, construcciones mineras, iglesias)
- ✓ Turismo aventura (trekking, cabalgatas, mountain bike, paseos en bote)
- ✓ Turismo gastronómico (productos típicos)
- ✓ Turismo de Observación astronómica

SERNATUR ha definido 6 rutas o circuitos turísticos para la Provincia de Huasco, todos los cuales parten en Vallenar como plataforma de servicios:

- ✓ Ruta Humedal del Huasco
- ✓ Ruta City Tour Vallenar
- ✓ Ruta Llanos de Challe
- ✓ Ruta de Los Olivos
- ✓ Ruta de Los Españoles
- ✓ Ruta Chañaral de Aceituno

Siendo esta última, la ruta Chañaral de Aceituno, aquella que debiera ser aprovechada por el Subterritorio para desarrollar una plataforma de servicios, aprovechando su cercanía y conectividad

Junto a lo anterior, se debe mencionar que SERNATUR reconoce en la comuna de Vallenar 12 atractivos turísticos. Cabe destacar que en toda La Provincia de Huasco hay catastrados 340 atractivos, y en el resto de la región, exceptuando a la comuna de Vallenar hay en total 723 atractivos de interés turístico. En la Tabla siguiente se señalan los atractivos turísticos presentes en la comuna de Vallenar, de los cuales 4 son de jerarquía nacional y 8 de jerarquía regional. Cabe destacar que dentro de los atractivos, se encuentran las localidades Domeyko, Cachiyuyo e Incahuasi todas con jerarquía regional. Además, la estación de Ferrocarriles de Cachiyuyo es un atractivo de carácter nacional, patrimonio que se encuentra en malas condiciones de conservación.

**Tabla 20. Atractivos turísticos de la comuna de Vallenar**

Nombre del Atractivo	Jerarquía	Tipo	Localización
Desierto Florido en Chacritas	Nacional	Lugar de observación de flora y fauna	Chacritas
Domeyko	Regional	Arquitectura popular espontánea	Domeyko
Incahuasi	Regional	Arquitectura popular espontánea	Incahuasi
Cachiyuyo	Regional	Arquitectura popular espontánea	Cachiyuyo
Vallenar	Nacional	Obra de arte y técnica	Vallenar
La Verbena	Regional	Arquitectura popular espontánea	La Verbena
Embalse Santa Juana	Nacional	Obra de arte y técnica	Embalse Sta. Juana
Fiesta Religiosa Cruz de Mayo de Vallenar	Regional	Evento Misceláneo	Vallenar
Estación de Ferrocarriles de Vallenar	Regional	Obra de arte y técnica	Vallenar
Museo del Huasco en Vallenar	Regional	Museo	Vallenar

Plaza de Armas de Vallenar	Regional	Obra de arte y técnica	Vallenar
Estación de Ferrocarriles de Cachiyuyo (MH)	Nacional	Obra de arte y técnica	Cachiyuyo

Fuente: Catastro de Atractivos Turísticos 2010. SERNATUR

De acuerdo a la información entregada por la oficina de turismo de la Municipalidad de Vallenar, en lo relativo a la planta turística de servicios, la comuna de Vallenar presenta los siguientes servicios:

- ✓ 16 establecimientos de alojamiento
- ✓ 19 establecimientos de alimentación
- ✓ 8 pubs – discotecas
- ✓ 3 agencias de viajes.

Pese a contar con los atractivos de jerarquía regional antes señalados el Subterritorio no ha logrado generar en base a éstos una marca paraguas potente, con el objeto de penetrar en el mercado una propuesta de valor atractiva y diferenciadora. Como señalamos anteriormente, una gran alternativa para el Subterritorio podría ser envolver su oferta turística en base a su posición de cercanía con la Ruta Chañaral de Aceituno, con ello se lograría mejorar la presencia del subterritorio y poder lograr la diferenciación con el mercado. Pero para ello se debiera trabajar realizar un trabajo de concientización e involucramiento con los potenciales beneficiarios.

El poder ofertar sus productos bajo esta marca puede generar ventajas competitivas claves y complementarias a las propuestas de “Circuito Turístico Minero”, “Circuito de Intereses Especiales” y el “Turismo Arqueológico”.

A pesar que el subterritorio No cuenta con atractivos de jerarquía internacional o nacional, posee una numerosa y variada oferta de servicios, no todos ellos turísticos, entendiéndose la definición de servicio turístico como aquel que recibe demanda por parte de turistas, entendiéndose “turista” como: “visitante que pernocta. Persona que realiza un viaje fuera de su entorno habitual y que pernocta en el lugar visitado. Dicho viaje se realiza por cualquier motivo diferente al de ejercer una actividad remunerada en el lugar visitado”. A través del Diagnóstico se pudo comprobar que existen emprendimientos que no reciben ningún tipo

de demanda turística sino que funcionan entregando servicios directos a empresas proveedoras de los grandes proyectos de inversión de la zona Planta Solar Romero, Planta Solar Pelicano, Sacyr con la Doble Vía Ruta 5 tramo Serena-Vallenar.

Esta situación ha generado una capacidad instalada sobre la media, con un alto número de empresas formalizadas con permisos regularizados.

En cuanto al subterritorio el Plan Marco de Desarrollo Territorial al estar enfocado en Unidades Productivas Tipo del Subterritorio, presenta los siguientes tipos de emprendimientos de la siguiente clasificación:

- Alojamiento Empresarial
- Alimentación (CST: Restaurantes de paso y similares)
- Artesanía (CST: Comercio al por menor turístico).

Según la definición que proporciona la Organización Mundial del Turismo (OMT)<sup>10</sup> sobre el Turismo Empresarial es una categoría diferente, ya que en comparación con el turismo regular, los negocios implican una parte más pequeña de la población, con diferentes motivaciones y restricciones adicionales de libertad de elección impuestas a través de los aspectos de los negocios.

#### **4.2.2. Modelos de Negocio Presentes Eje Productivo Servicios de Turismo**

El Turismo en general engloba un sistema de servicios y productos típicos relacionados al sector en su conjunto. En lo relativo al subterritorio los servicios turísticos son los de alojamiento empresarial, alimentación y la venta de productos típicos de la zona, como son el queso y las artesanías, esta última solo presente en 2 localidades (Domeyko y Incahuasi), sin movimiento formal. Es por ello que para potenciar el desarrollo de este eje productivo, se debe repensar en la integración de los diversos servicios turísticos, productos típicos, atractivos, artesanías y alimentos naturales.

En lo relativo al territorio Agua Amarga la oferta de alojamiento y alimentación, son los servicios de turismo que se encuentran definidos y son relevantes para la economía local. En el caso de Alojamiento la oferta está definida mayoritariamente como “Turismo

---

<sup>10</sup> Definición extraída del sitio web [www.fedetur.org/](http://www.fedetur.org/).

Empresarial” ya que se relaciona con la demanda de empresas que desarrollan inversiones en el sector y de servicios e instituciones públicas o privadas que desarrollan visitas de trabajo al sector. Esta relación no trae aparejada la incorporación de ofertas de actividades turísticas (como guías, tour, u otras).

En el caso de la alimentación, podemos catalogarla como de incipiente actividad turística, más relacionada con el turismo empresarial, son restaurantes tipo “posada” que dan servicios de alimentación a los viajeros que pasan desde y hacia Vallenar / La Serena. Los clientes de estos establecimientos varían dependiendo de la época del año y de la calidad del servicio que ofrecen; un grupo mayoritario de clientes son los transportistas que almuerzan en el lugar, trabajadores de empresa contratistas que ejecutan obras en grandes proyectos de inversión, profesionales / técnico que realizar actividades en el territorio y otro grupo menor son los visitantes de fin de semana que llegan a almorzar a los restaurantes como paseo dominical.

A continuación se presenta un resumen de la oferta de servicios turísticos del subterritorio Agua Amarga, considerando establecimientos y empresarios formalmente establecidos. Actualmente existen 20 pequeños emprendimientos en distintos lugares del subterritorio, 5 con actividades de alojamiento, 16 de alimentación, cuyas características se presentan y describen a continuación.

**Tabla 21. Emprendimientos relacionados con el Eje Productivo Turismo**

Tipo de Servicio	Localidad	Nombre del Prestador	Contacto
Alimentación	Estación Romero	Macarena Salazar Zambra	9 74981670
Alimentación	Domeyko	Fresia Alvarez Mattus	9 94019556
Alojamiento	Domeyko	Ramón Paredes Villalobos	9 93890192
Alojamiento	Domeyko	Claudia Cortes Ponce	9 55126782
Alimentación	Domeyko	Karen Cortés	9 85058612
Alimentación	Estación Romero	Jesús Ardiles	9 95977339
Alojamiento	Cachiyuyo	Nilda Vega	9 93068479
Alojamiento	Cachiyuyo	Miguelina Flores Guerrero	9 82230668
Alimentación	Cristo Rey	Patricia Paredes Rivera	9 96953593
Alimentación	El Churque	Darío García	9 88389590
Alimentación	Llanos de Palacios	Adelaida Valenzuela Contreras	9 83127454
Alimentación y Alojamiento	Incahuasi	María Rivera	9 94704088

Alimentación y Alojamiento	Incahuasi	Rosa Cortés	9 91553887
Alimentación	Cristo Rey	Cecilia Guerrero Barrera	
Alimentación	Llanos Los Infieles	Carmen Godoy Barrera	9 78024212
Alimentación	El Escorial	Vitalia Cortes Carvajal	9 95999278
Alojamiento	Domeyko	Yasmín Mellado Alvarez	51 22578891
Alimentación	Punta Colorada	Nicolas Carvajal Cortés	9 53696948
Alimentación	La Frontera	Carlos SilvaDíaz	9 78627243
Artesanía	Domeyko	Johanna Metzer Oesterheld	9 83600096
Artesanía	Domeyko	Adrian Alvarez Mattus	9 88787108

**Tabla 22. Características del Eje Productivo Turismo**

<b>Alimentación de Paso</b>	<b>% o N° de Productores</b>
Hombres	21,40%
Mujeres	78,60%
Tiene Iniciación de Actividades	66,60%
Edad	51
Rango	32 – 69
Educación Básica	44,40%
Educación Media	44,40%
Educación Técnica	5,60%
Educación Universitaria	5,60%
<b>Alojamiento</b>	<b>% o N° de Productores</b>
Hombres	0
Mujeres	100%
Tiene Iniciación de Actividades	75%
Edad	46
Rango	32 – 52
Educación Básica	0
Educación Media	75%
Educación Técnica	25%
Educación Universitaria	0

Fuente: Encuesta PMDT 2016

De acuerdo a la tabla, el 78,6 % de los empresarios que entregan el servicio turístico de Alimentación de Paso son mujeres, El 66,6 % de los prestadores turísticos tienen iniciación de actividades y tienen una edad promedio de 51 años. El rango de edad fluctúa entre los 32 y los 69 años. Sólo el 44,4 % tiene Educación Básica, el 44,4% tiene Educación Media, el 5,6 % tiene Educación Técnica y el 5,6 % Tiene Educación Universitaria.

El 100 % de los empresarios que prestan servicio de Alojamiento son mujeres, El 75 % de ellos tiene iniciación de actividades y tienen una edad promedio de 46 años. El rango de edad fluctúa entre los 32 y los 52 años. El 75 % tiene Educación Media, el 25 % tiene Educación Técnica.

Al revisar los activos de los prestadores de servicios turísticos se observa que cerca del 80 % realizó inversiones en su negocio, esto se explica para lograr obtener los permisos de funcionamiento, la mayoría vive en el mismo predio.

Se identificaron 2 artesanos en el subterritorio, ambos cuentan con iniciación de actividades y los productos que desarrollan son tallados y cerámicos. Sin embargo, no reconocieron a este arte como oficio principal, además de no señalaron ingreso alguno.

#### **4.2.3. Análisis de las Unidades Productivas Tipo: Servicios Turísticos**

Siendo tan importante este eje productivo para el desarrollo futuro de los subterritorios de la comuna, se parte reconociendo el bajo nivel de desarrollo actual de sus unidades de negocios.

Cabe señalar que ninguno de los prestadores turísticos se encuentra certificado en el Sistema de Clasificación y Calidad, y por lo tanto no cuenta con sello de calidad. Esto implica que los prestadores de servicios turísticos del subterritorio sólo forman parte de manera general e informal en los programas de promoción. A todas luces queda de manifiesto la imposibilidad de promocionar un destino turístico sin poder promocionar sus servicios.

Si bien la inscripción en el Registro como la obtención de la certificación de calidad por parte por un prestador de servicios turísticos, son voluntarias, una zona o destino turístico tiene que tener como meta para su desarrollo lograr que todos sus prestadores estén insertos en este sistema institucional.

Para el caso de las **Unidades Productivas Tipo Alojamiento** podemos señalar que: el promedio de ingresos de los negocios de alojamiento en la Temporada 2015 asciende a 854 mil pesos,. Importa destacar que determinados alojamientos, especialmente los que se

encuentran desde la localidad de Cachiyyuyo al sur, han tenido oportunidades asociados al turismo de negocios, firmando contratos a servicios de alojamiento para trabajadores de empresas contratistas viales o mineras, cuya demanda diaria le ha permitido mejorar oferta en la realización de obras de inversión.

Para el caso de las **Unidades Productivas Tipo Alimentación de Paso** podemos señalar que: el promedio de ingresos de los negocios de alojamiento en la Temporada 2015 asciende a 545 mil. Importa destacar que al igual que los alojamientos, las posada se han visto favorecida asociados al turismo de negocios, por la construcción de la doble vía de la Ruta 5, la construcción de centrales solares, situación que ha mejorado significativamente los ingresos diarios.

En cuanto a los servicios de alojamiento podemos señalar que la oferta de alimentación se desarrolla mayoritariamente a emprendimientos familiares, que corresponden a posadas, cuyos clientes mayoritariamente son transportistas que habitualmente transitan por el lugar.

El 100 % de los establecimientos de alojamiento se encuentran formalizados y el 68,75% de los establecimientos de alimentación.

**Tabla 23. Características de las Unidades Productivas Tipo**

<b>Turismo Rural: Servicios de Turismo</b>		
Unidad Productiva Tipo	Alojamiento	Alimentación
% y promedio de prestadores		
Resolución Sanitaria	66,60%	50%
Tipo de Tenencia (Propietario)	100%	68,75%
Ingresos por Eje	\$ 864 M	545 M
Tecnología de la Información		
Acceso a computador	No	No
Utiliza computador	No	No
Utiliza Internet	No	No
envía SMS	No	No
Inversiones realizadas	100%	87,50%
Instrumento de Fomento	33,30%	12,50%

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta PMDT 2016

Salvo 2 prestadores, la totalidad de los prestadores de servicios de turismo no se encuentran apoyo de instituciones de fomento en los dos últimos años<sup>11</sup>.

En relación a las tecnologías de la información, ninguno lo utiliza realmente, así como ninguno utiliza el computador ni tiene acceso a internet. Tampoco utilizan los servicios de mensajería para comunicarse con su red de contactos.

En el siguiente diagrama del proceso productivo de los Servicios Turismo (proveedor – productor – cliente) cabe señalar que la cadena de valor con enfoque en servicios de Turismo se basa en integrar a los proveedores de todos los productos y servicios que forman parte de la experiencia del turista, desde la planificación de su viaje, la permanencia en el destino turístico, hasta el regreso a su lugar de residencia.

En general, el producto turístico está constituido por el conjunto de bienes y servicios que se ponen a disposición de los visitantes para su consumo directo. Si bien estos bienes y servicios son producidos por diferentes empresas, el turista los percibe como uno sólo.

La cadena de valor en el sector turístico debe unir todos los servicios en un solo producto integrado de tal manera que permita “vender” el sector como un solo destino y de forma organizada. Lo anterior requiere estandarizar la calidad de los servicios y realizar acciones de coordinación para elaborar productos que sean competitivos, de tal manera que los paquetes turísticos posean características particulares, de alta creatividad y de acuerdo a las nuevas tendencias del turismo.

El rubro tiene una estructura horizontal, no está centrado en un producto con una cadena de proveedores y un canal de comercialización. La cadena de valor del turismo es una forma de organización horizontal que integra a los proveedores de todos los productos y servicios que forman parte de la experiencia del turista, desde la planificación de su viaje, la permanencia en el destino turístico, hasta el regreso a su lugar de residencia.

La organización horizontal también tiene relación con el sistema de comercialización. Los procesos de compra estén determinados por el consumidor, no por el productor, impulsando una comercialización directa con bajo desarrollo del canal.

---

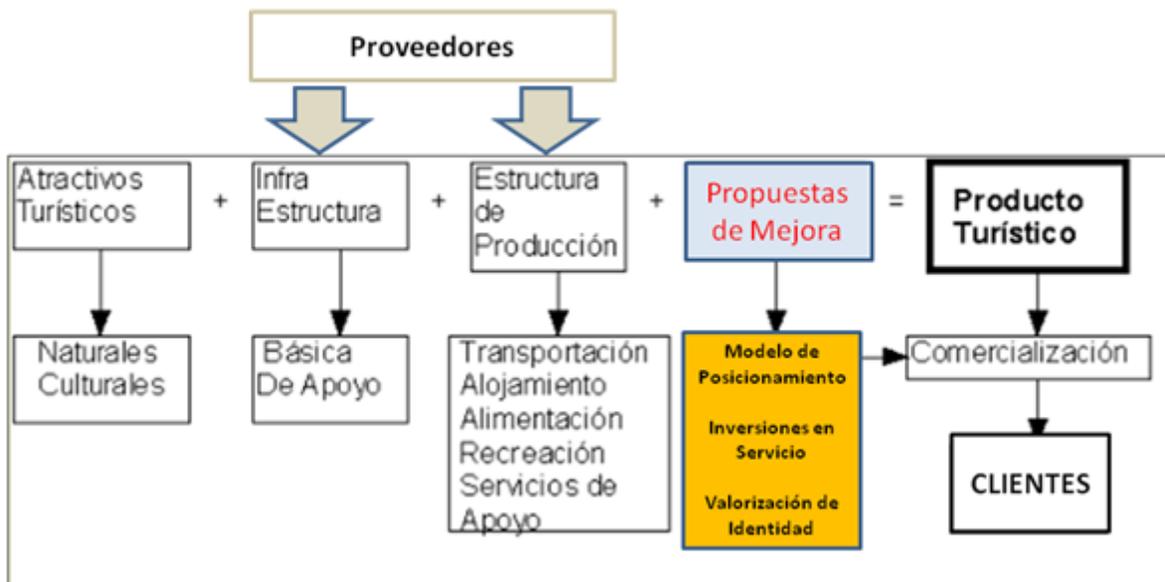
<sup>11</sup> Encuesta PMDT 2016

**Figura 5: Diagrama Cadena de Valor para Eje Productivo Servicios de Turismo.**



Simplificando esta estructura, en términos prácticos la actividad de los servicios de turismo se puede ejemplificar en la siguiente estructura:

**Figura 6: Diagrama Relación Proveedor-Proceso-Cliente**



#### **4.2.4. Análisis de Experto: Servicios Turísticos y Productos Típicos**

Es indudable que el turismo en general, favorece al desarrollo del mundo rural. El turismo genera riqueza y empleo, pero también debe entenderse que para lograr involucrarse en las tendencias nacionales, se hace fundamental la existencia de una planificación efectiva que permita identificar aquellas áreas potenciales y en vías de consolidación del subterritorio, para así establecer mecanismos de inversión que contribuyan al desarrollo sustentable, garantizando el desarrollo equilibrado del subterritorio.

A pesar de lo anterior, es de alta necesidad en el territorio la generación de instrumentos y compromiso sectorial por lograr una planificación coordinada de la inversión pública y privada en el territorio, y la falta de estímulo para el desarrollo de nuevos emprendimientos turísticos sustentables, no han permitido una adecuación de la oferta a las nuevas y cambiantes exigencias del mercado, fundamental para lograr una mayor competitividad.

El desarrollo turístico en el territorio implicaría establecer y planificar de una manera integrada el espacio, en un proceso de planificación claro donde se hace fundamental la identificación y estudio de aquellos territorios con potencial para el desarrollo turístico. Lo anterior implica, además, promover el desarrollo turístico bajo criterios de sustentabilidad y mejorar de igual manera las condiciones de competitividad del territorio.

La riqueza y variedad de recursos naturales y culturales de la Región de Atacama, hacen del turismo un potencial de desarrollo importante para la diversificación productiva de la región. Se reconocen, entre otros, los recursos paisajísticos y turísticos como playas, diversidad de ambientes naturales, su patrimonio histórico y arqueológico en conjunto con su localización con relación al noroeste argentino, como parte de las fortalezas con que cuenta de la Región de Atacama para el desarrollo del turismo<sup>12</sup>.

La Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama (2007- 2017), prioriza al turismo dentro de la economía regional, caracterizándolo como una actividad que puede generar crecimiento sostenido y sustentable dentro las actividades sectoriales y se incluye al turismo específicamente de la modernización y fomento productivo de la región.

---

<sup>12</sup> Información extraída Sernatur - Plan para el Desarrollo Turístico de la Región de Atacama, 2011-2014.

De acuerdo a la Guía Para el Desarrollo Turístico de la Región de Atacama, se establece que los nichos actuales con mayor potencial de desarrollo son los de Naturaleza, Aventura y Turismo Rural, constituyéndose en los principales motivos de visita a la Provincia y sus destinos. El Turismo Minero, es un nicho que cuenta con algunos atractivos y circuitos desarrollados, sin embargo se considera como un motivo secundario para la visita turística, con que los turistas agregan a su experiencia principal.

La demanda turística para el subterritorio proviene de una fuente claramente definida: del turismo empresarial (empresas y alimentación de paso) y en menor medida turismo interno.

La penetración del turismo interno en el país en las principales regiones fluctúa entre el 28% y el 50% en temporada alta y entre el 4% y el 9% en temporada baja. El total de chilenos viajando por el país proveniente de otras regiones del país asciende a 4,7 millones de personas viajando en temporada alta y 842 mil en temporada baja.

**Tabla 24. Número de Pernoctaciones de Pasajeros a Establecimientos de Alojamiento Turístico, por Origen de Residencia. Región de Atacama.**

AÑO Y MES	Total	Origen de Residencia	
		Chilenos	Extranjeros
ene-15	43.259	37.696	5.563
feb-15	41.329	36.789	4.540
mar-15	29.836	25.422	4.414
abr-15	26.722	23.591	3.131
may-15	24.587	22.524	2.063
jun-15	23.982	21.346	2.636
jul-15	27.797	25.012	2.785
ago-15	22.805	21.124	1.681
sep-15	23.653	22.022	1.631
oct-15	26.363	24.193	2.170
nov-15	25.907	23.416	2.491
dic-15	24.648	21.568	3.080
ene-16	36.292	30.500	5.792
feb-16	41.401	37.686	3.715
mar-16	25.423	21.654	3.769
abr-16	24.670	21.697	2.973

FUENTE: Nueva Encuesta Mensual de Alojamiento Turístico, INE Atacama 2016

Con respecto a la pernoctación promedio de turistas en la región de Atacama, las estadísticas señalan que el porcentaje de ocupabilidad se mantiene en alrededor de un 30%. Con respecto a la presencia de extranjeros esta bordea alrededor del 10-15% del total de pernoctaciones<sup>13</sup>.

En este Subterritorio el efecto que genera las grandes inversiones ha sido muy potente sobre la oferta de servicios turísticos. Estos emprendimientos que se han convertido en proveedores de servicios de alojamiento y alimentación de los grandes empresas o sus proveedores directos. Estos últimos emprendimientos dado el tipo de cliente que poseen, no son emprendimientos turísticos en sí y han sido considerados en el presente Diagnóstico.

El Subterritorio no cuenta con estadística de las llegadas de turistas y/o visitantes. Para efectuar el diagnóstico se emplearon datos de SERNATUR e I. M. de Vallenar. Actualmente el turismo es precario y por tanto, sólo puede ser considerado como un eje de desarrollo potencial. Los pocos prestadores existentes representan pequeños emprendimientos, no se encuentran certificados, lo que evidencia el poco desarrollo de esta actividad.

La principal característica es que no existe un producto turístico de calidad y una oferta suficiente para comercializar en el mercado y que pueda posicionar el territorio como un destino turístico de interés.

Es un subterritorio que sobresale por lo montañosa y accidentada de su geografía. Su principal atractivo lo constituyen sus edificaciones históricas a raíz de explotaciones mineras y localidades que aprovecharon las diversas estaciones de ferrocarriles, se caracteriza por su actividad pecuaria y minera. Cerca se puede visitar la Reserva Nacional Pingüinos de Humboldt.

---

<sup>13</sup> Información extraída [www.ineaatacama.cl](http://www.ineaatacama.cl) encuesta mensual de alojamientos turísticos.

#### **4.2.5. Análisis de Viabilidad**

##### **Factores de competitividad**

Los factores limitantes para el sector turístico para el subterritorio Agua Amarga se sintetizan:

- Bajo uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo del negocio, esporádico uso del celular e internet.
- Desconocimiento y bajo empoderamiento de herramientas tecnológicas
- Nula asociatividad para lograr acceder a beneficios de tipo comercial.
- Se identifica una baja demanda turística relativa al territorio, esto puede deberse a que el sector se encuentra fuertemente ligado a la minería, para ello se requiere trabajar dos líneas: la primera en materia de calidad, la segunda en materia de promoción y difusión (blended marketing). Para ello los atractivos asociados al subterritorio (Ej. Estación de Ferrocarriles) deben ser incorporados a “Productos Turísticos” (por ejemplo Atractivo + Alimentación + Souvenirs y/o Artesanía) bajo modelos de negocio que sean sustentables.

Finalmente cabe destacar que el flujo de empresas que ejecutan inversión ha consolidado una serie de emprendimientos tanto de alimentación como de alojamiento, sin consolidar con la suficiente fuerza, debido en parte a la reducida oferta de ocio y actividades complementarias. Los municipios trabajan en generar circuitos o actividades de variados tipos para enriquecer la oferta, así como también en mejorar la calidad de sus servicios e infraestructura.

Para potenciar el eje, la oferta debe adecuarse a las exigencias de calidad y sustentabilidad que la demanda requiere, tanto regional como nacional. Para ello es indispensable que los prestadores cuenten con los servicios básicos mínimos (Agua, Luz, Alcantarillado, Telecomunicaciones y Caminos), además de que mejoren en capacitación para un mejor manejo de sus negocios, asociatividad y uso de herramientas tecnológicas. De no mejorar esta situación, los servicios turísticos del subterritorio Agua Amarga, pierden competitividad frente a al resto de la región.

Una dificultad adicional para el despegue definitivo y exitoso del turismo en el subterritorio es la falta de una asociatividad potente del empresariado turístico. No existen asociaciones gremiales, por ende se genera una debilidad de los prestadores para realizar estudios que les permitan argumentar y tener fuerza frente a las autoridades, o para realizar campañas integrales de promoción de cada subterritorio en su conjunto.

Para realizar el análisis de competitividad del Eje Productivo Servicios de Turismo antes descrito, debemos conocer el comportamiento de las empresas o unidades productivas en diversos ámbitos que influyen el buen desempeño de un negocio. Para esto, de acuerdo al análisis de la competitividad llevado al sector Turístico de cada subterritorio, la viabilidad de los negocios dependen del contexto en el cual las empresas turísticas se conforman y articulan. En este sentido, existe una diversidad de factores que afectan la competitividad de los negocios turísticos, los cuales para el ejercicio se agrupan en:

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Mercado	Demanda potencial	2	Demanda turística existe pero ligada a alojamiento empresas y alimentación de paso con los camioneros y empresas que se encuentran en el sector. Falta el desarrollo de un producto dirigido a la demanda del turismo interno.
	Costos de Producción	3	La mayoría de los costos se relaciona a su carencia de infraestructura donde los principales son: materias primas, derivados de: agua, gas, electricidad, telefonía, productos de limpieza y fletes.
	Precio de venta	2	En cuanto a los precios por plato preparado o menú, de la información obtenida con los empresarios del sector, no se informan variaciones en el precio de un plato preparado en temporada alta o baja (\$3.000), como tampoco del precio de otro plato (\$4000). La diferencia en cantidades demandas entre menú y platos preparados, se debe a que el menú es la principal carta de oferta de los restaurantes del subterritorio, el cual contiene Plato de 1era y 2da, a su vez es el más requerido por los comensales ya que es el más solicitado en la demanda.

	Exigencias de Calidad e Inocuidad	1	En la mayoría de los casos Se Cumple con los requerimientos Sanitarios y de Inocuidad Alimentaria. No Existen empresas con certificación de calidad turísticas
	Formas de comercialización	2	Actualmente el principal canal de comercialización es venta directa con un 100% de las preferencias. En cuanto al medio de promoción y difusión principal son los letreros, le sigue recomendación persona a persona.
Básicos	Recursos productivos	1	La casi totalidad de los crianceros no cuenta con la propiedad de la tierra. Esto hace difícil el acceso a subsidios para mejorar la infraestructura o ampliación.
	Insumos	3	Uso normal de insumos, en algunos negocios se utiliza insumos provenientes del territorio, como es el caso de la alimentación donde en los menús generalmente se cuenta con preparaciones en base de carne de cabra.
	Situación geográfica (conectividad)	1	Empresas se encuentran dispersas, su ubicación se encuentra aledaña de la ruta 5 o en las localidades más cercanas como Domeyko, Cachiyuyo e Incahuasi.
	Mano de obra	2	La gran mayoría de la mano de obra tiene escolaridad media. El principal mercado de destino de su oferta hoy en día es el mercado interno local (90%) y sólo en un 10% el mercado interno Nacional.

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Factores Avanzados	Infraestructura	2	Los prestadores turísticos pertenecientes al eje productivo servicios de turismo, del subterritorio Agua Amarga, poseen una buena condición en cuanto a la disponibilidad de servicios básicos para la realización de su actividad productiva, a pesar de la inexistencia en casi la totalidad de los casos de los servicios de agua potable, saneamiento y electrificación.
	Recursos Humanos Especializados	1	Existe una falta de recursos humanos especializado, que fomente la innovación o ampliar la oferta de productos.
	Soporte tecnológico	1	No se observa un uso de tecnologías de la información. Empresarios con nulo o escaso uso de

	(Tecnificación del proceso productivo y agregación de valor)		tecnologías; posibilidades de integrar tecnologías es limitada por lejanía, nivel educación y carencia de servicios básicos.
	Capacidad de productores de integrar conocimiento y tecnologías	1	Baja capacidad de integrar conocimientos y tecnologías debido a perfil de crianceros, baja escolaridad y falta de recursos productivos básicos.

Escala de puntaje de 1 a 3; 1 es desarrollo nulo de una variable o inexistencia; 3 es pleno desarrollo o existencia de una variable.

**Requerimientos climáticos.** El clima no es una limitación para el desarrollo del turismo. El Subterritorio no presenta estacionalidad producto del factor climático, los prestadores afirman no disponer variación en las ventas durante todo el año, sin embargo las ventas se concentran en los meses que el mercado nacional cuenta con feriados largos como para realizar viajes de mayor distancia y las vacaciones de verano.

**Infraestructura.** Los prestadores turísticos pertenecientes al eje productivo servicios de turismo, del subterritorio Agua Amarga, poseen una buena condición en cuanto a la disponibilidad de servicios básicos para la realización de su actividad productiva, a pesar de la inexistencia en casi la totalidad de los casos de los servicios de agua potable, saneamiento y electrificación.

Así es como el xx% de los encuestados No cuenta con agua potable rural y electrificación rural, cubriendo dichos requerimientos de ambos servicios básicos a través de camión aljibe y motor petroleros respectivamente.

Distinto es el caso del alcantarillado, en el cual solo aquellos emprendimientos que se localizan en Domeyko cuentan con alcantarillado, el resto no cuenta con el sistema, resolviendo la eliminación de excretas a través de pozos negros el cual en todos se encuentran en mal estado.

A nivel de los caminos rurales, al margen de la localidad Domeyko, que cuenta con calles pavimentadas y la ruta 5 con una doble vía, el % de los predios turísticos o de productos

típicos enfrentan caminos en buen estado. El desplazamiento hacia la ciudad principal con la cual interactúan demora menos de 1 horas en el 89% de los casos.

El 82% de los productores cuentan con energía eléctrica que proviene de la red pública y el 64% cuentan con cobertura de celular, aun cuando en general la señal es de calidad regular.

#### 4.2.6. Mapa de Oportunidades.

El desafío para potenciar el desarrollo turístico, debe centrarse en expandir la oferta turística, de forma de poder cubrir la demanda veraniega, y extender los beneficios de la actividad turística de la Caleta Chañaral de Aceituno, ya que, como Reserva Nacional, tiene en el límite sus posibilidades de recepción de turistas en meses de verano.

Para esto la inversión en infraestructura es de vital importancia; especialmente hacia sectores interiores del territorio donde existen también atractivos paisajísticos y culturales que deben darse a conocer a los visitantes, son condiciones importantes para el desarrollo de este eje productivo.

El territorio así, puede pasar de ser un destino de paso, a un lugar donde el turista tiene a su disposición variedad de oferta y atractivos por visitar, de manera de generar más ingresos a través de este rubro en la comuna.

A continuación se presenta un cuadro que resume las oportunidades del eje productivo turismo:

Tecnología	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnología de la información.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empresarios con nulo o escaso uso de tecnologías; posibilidades de integrar tecnologías es limitada por lejanía, nivel educación y carencia de servicios básicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se debe promover la implementación de nuevas tecnologías, ya que son fundamentales para el desarrollo del canal de comercialización.</li></ul>

Financiamiento	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los prestadores turísticos, del subterritorio Agua Amarga, poseen una buena condición en cuanto a la disponibilidad de servicios básicos para la realización de su actividad productiva, a pesar de la inexistencia en casi la totalidad de los casos de los servicios de agua potable, saneamiento y electrificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere impulsar un proceso de atracción de inversiones turísticas en el valle que impulse el desarrollo del destino.</li> <li>• Fomentar la postulación a proyectos de fomento de instituciones públicas.</li> </ul>

Proceso Productivo	Situación actual	Oportunidad de mejora
<p>Diseño y Desarrollo de producto</p>	<p>No se ha desarrollado productos ni diseño de estos que conformen una oferta turística.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un producto turístico que incorpore los atractivos asociados al subterritorio.</li> <li>• Se detectó que existe desarrollo de artesanías y trabajo en metales. Se podría potenciar la venta de estos productos, a través de una alianza entre los artesanos y empresas de servicios turísticos del Sub-territorio para promocionar y vender productos en los locales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existen empresas que presten servicios turísticos, con procesos de certificación de calidad instalados ni programas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un programa de certificación de calidad busca aumentar la satisfacción de los visitantes, asegurando un servicio de calidad, acorde a sus expectativas, aumentando el flujo de visitantes al servicio certificado..</li> </ul>

Comercial	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen turística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe una imagen definida. A nivel proveedores se manifiesta una imagen ligada a la historia y a la pequeña minería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una imagen turística permite mejorar competitividad del destino turístico.</li> <li>• Promover una imagen de prestadora de servicios para el atractivo Caleta Chañaral de Aceituno.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir un plan de posicionamiento estratégico que pueda fortalecer sus propios atributos, y los atributos que percibe el cliente.</li> </ul>

Capital Humano	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo empresarial del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gran mayoría de la empresarios tiene escolaridad media. No cuentan con herramientas para mejorar las condiciones de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe definir un plan de capacitación que permita mejorar o establecer herramientas de manejo empresarial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de Emprendimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una falta de recursos humanos especializado, que fomente la innovación o ampliar la oferta de productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe promover la llegada de recursos humanos especializado a través de un servicio de asistencia técnica que les pueda fomentar la innovación y la capacidad de emprender</li> </ul>

Infraestructura	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua Potable y Saneamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de los encuestados No cuenta con agua potable rural y electrificación rural, cubriendo dichos requerimientos de ambos servicios básicos a través de camión aljibe y motor petroleros respectivamente.</li> <li>• Distinto es el caso del alcantarillado, en el cual solo aquellos emprendimientos que se localizan en Domeyko cuentan con alcantarillado, el resto no cuenta con el sistema, resolviendo la eliminación de excretas a través de pozos negros el cual en todos se encuentran en mal estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar la brecha de cobertura de estos servicios, principalmente de agua potable, para impactar en la calidad del producto.</li> <li>• Evaluar la calidad en que se encuentran estos servicios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de las empresas prestadoras de servicios de turismo se encuentra aledaña de la ruta 5 con caminos en buen estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe disponer de letreros que identifiquen estas empresas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Telefonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja cantidad de los prestadores de servicios de turismo no cuentan con señal de telefonía y en algunas ocasiones la calidad de la señal es regular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe ampliar y mejorar la cobertura de teléfono, para así disponer de las herramientas que se pueden sacar de los nuevos teléfonos.</li> </ul>

### 4.3. Eje Productivo Agropecuario

#### 4.3.1. Caracterización de las Actividades Agropecuarias del Subterritorio Agua Amarga

La caracterización del Subterritorio Agua Amarga desde el punto de vista agropecuario se muestra en la Tabla a continuación:

**Tabla 25. Actividad Agropecuaria presente en el Subterritorio Agua Amarga**

Rubro (Eje)	Productores		Superficie		Valor producción	
	N°	%	Ha	%	M\$	%
Cereales	2	5	0.15	0	0	0
Leguminosas,	0	0	0	0	0	0
Forrajeras	0	0	0	0	0	0
Hortalizas	0	0	0	0	0	0
Flores	0	0	0	0	0	0
Frutales y Vides	4	10	0.92	0	670	
Forestal	0	0	0	0	0	0
Bovinos	0	0	0	0	0	0
Ovinos	1	2	3.12	1	0	0
Caprinos	37	90.2	225.4**	98.2	13303	
Otro ganado	0	0	0	0	0	0
Aves de corral	1	2	0	0	74	
Otros productos proces.	1	2	0	0	300	0
Apicultura	0	0	0	0	0	0
Alojamiento/Alimentacion/Servicios	0	0	0	0	0	0
Artesanía	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>41*</b>		<b>229.59</b>	<b>100</b>	<b>14347</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta PMDT 2016

\*Entre las observaciones señalamos que el total de personas encuestadas con producción agrícola es 41 personas.

\*\*La superficie de pradera natural que soporta la masa caprina fue estimada en 0,12 (ha)/cabeza (BOSSIS et al. 2008)

De acuerdo a los antecedentes proporcionados por la encuesta PMDT aplicada en terreno, en el subterritorio Agua Amarga se identifican actividades relacionadas con la producción de cereales, producción de frutales, caprinos, producción de aves de corral, y otros productos procesados. De estas, los caprinos representan el 90,2 % de los productores encuestados; además, representan el 98,2% de la superficie agropecuaria; y el 92,7% de los ingresos generados por la actividad agropecuaria en el subterritorio.

#### 4.3.2. Situación actual del Eje Productivo Caprinos

La predominancia del eje productivo caprino se explicaría por la escasez de recurso hídrico, por la inexistencia de cursos de agua de relativa importancia en el subterritorio, que pueden hacer viable el desarrollo de cultivos agrícolas. Eventualmente, en sectores de posición más baja se da la ocurrencia de vertientes, que permiten el desarrollo de vegetación observándose la presencia de algunos árboles frutales como olivos, sin llegar a constituir actividad económica importante.

Según ODEPA, el Censo Agropecuario 2007 realizado por el INE arroja que la existencia de caprinos es la siguiente:

**Tabla 26. Existencia de caprinos en los ámbitos, nacional, regional, provincial, comunal, y subterritorio Agua Amarga.**

Territorio	Caprinos	
	Informantes (N°)	Cabezas (N°)
País	17854	738887
Región de Atacama	566	40374
Provincia de Huasco	427	29445
Comuna de Vallenar	172	16314
Subterritorio Agua Amarga*	37	4936

Fuentes: ODEPA-INE, 2007; (\*): PMDT 2016

Los antecedentes de masa caprina correspondientes al subterritorio Agua Amarga fueron obtenidos en la encuesta PMDT 2016. La Encuesta de Ganadería Caprina 2010 realizada por el INE señala que en la región de Atacama el crecimiento del rubro caprino fue de 1,9% respecto al año 2007, cuando se realizó el Censo agropecuario y Forestal. Proyectando este crecimiento al total comunal, se tiene una población estimada al año 2010 de 16624 cabezas en la comuna de Vallenar. Según estos antecedentes, en el subterritorio Agua Amarga se concentraría el 30% de la masa caprina existente en la comuna.

En la región de Atacama, la explotación caprina se realiza en condiciones extensivas, con baja eficiencia productiva, con predominio de la raza criolla en el plantel (83,9%), seguida de raza criolla mejorada (13,9%) y haciendo uso de pradera natural en un alto porcentaje (99,7%); es un actividad de bajo costo y con escasa tecnología como manejo de praderas, mejoramiento genético, manejo sanitario, etc. (INE, 2010). Esta situación en parte está siendo modificada en el sector debido al apoyo del Prodesal Vallenar, convenio suscrito entre el INDAP y el municipio de Vallenar, que aporta con servicio de asistencia técnica y recursos para el desarrollo de la infraestructura productiva en el subterritorio.

De acuerdo a los resultados de la encuesta PMDT que se encuentran en la Tabla 27, aún cuando no usan cerco eléctrico, el 29% de los encuestados en la actualidad está realizando mejoramiento genético, con lo cual incorpora mayor potencial genético para producción de carne y leche; el 44% realiza desparasitaciones; y solo el 18% de los encuestados registró presencia de enfermedades en el ganado caprino. En este sentido, la apreciación de los encuestados es que en 54% de los casos el estado general del plantel es bueno. En Atacama este eje productivo lo desarrollan personas naturales casi exclusivamente (99,7%), (INE, 2010). Respecto a la tenencia, en entrevistas realizadas se constató que la mayoría de los crianceros es ocupante de terrenos fiscales o de propietarios privados, sean empresas o personas naturales.

**Tabla 27. Uso de tecnología en la producción caprina, subterritorio Agua Amarga**

Descripción	N°	%
Uso de cerco eléctrico:		
Sí	0	0
No	31	69
No respondieron	14	31
Total	45	100
Realiza mejoramiento genético:		
Sí	13	29
No	20	44
No respondieron	12	27
Total	45	100
Realiza desparasitaciones:		
Sí	20	44
No	13	29
No respondieron	12	27
Total	45	100
Presencia de enfermedades año 2015:		
Sí	8	18
No	25	56
No respondieron	12	26
Total	45	100
Estado sanitario general del plantel:		
Muy bueno	3	7
Bueno	21	47
Regular	7	16
Malo	2	4
No respondieron	12	26
Total	20	100

Con la orientación del Prodesal, los encastes se realizan entre enero y marzo (Planificación Prodesal Vallenar, 2016); las pariciones son de julio a septiembre, y en media ocurren con el 95% de las hembras encastadas. La lactancia se inicia en julio – agosto y tiene una duración de 6 meses o más en el 68% de los casos (INE, 2010), extendiéndose hasta enero – febrero.

El queso es el principal producto de las explotaciones caprinas en el subterritorio1. La producción media estimada de leche es de 1.700 a 5.100 litros al año por plantel lo que origina una producción de 170 a 510 Kg de queso por año, con un promedio de 387 Kg de queso por año.

#### 4.3.3. Análisis de las Unidades Productivas Tipo: Agropecuario

La unidad de negocio Producción y Venta de queso de cabra cuenta con dos Unidades Productivas Tipo definidas como UPT 1 y UPT 2, con las siguientes características:

**Tabla 28. Unidades productivas tipo (UPT) Eje Productivo Caprinos, Producción de queso, Subterritorio Agua Amarga.**

UTP	Proporción Total de Ganado	Descripción
UTP 1	54,2%	Corresponde a plantel con 199 cabezas o menos
UTP 2	45,8	Corresponde a plantel con 200 cabezas o más

#### **4.3.4. Análisis de Experto: Plantel caprino $\leq$ 199 y Plantel caprino $>$ 200 cabezas**

##### **4.3.4.1. Caracterización del productor de queso de cabra promedio del Subterritorio**

La gran mayoría de los productores de cabras del subterritorio son pequeños agricultores perfil INDAP-Prodesal donde la mayoría realiza actividades comerciales con la venta de queso de cabra<sup>1</sup>. Esto significa que son capaces de generar ventas de excedentes y presentan un perfil que permite el desarrollo de competencias emprendedoras<sup>14</sup>.

##### **4.3.4.2. Caracterización de los procesos productivos actuales de producción de queso de cabra**

La producción de queso de cabra está asociada a un sistema de producción extensivo, que se caracteriza por bajos niveles de producción del rebaño, con alimentación a base de pradera natural y arbustos de baja calidad nutricional, con bajo aporte de alimento suplementario (concentrado) que se aporta con la finalidad de incrementar la producción. Las cabras son ordeñadas una vez al día, las crías se quedan con la madre hasta el destete. En media, el 58% de los crianceros no son transhumantes. Cuando lo hacen, el 30% moviliza sus animales hacia veranadas (INE, 2010). Aún en estas condiciones, se continúa la ordeña de las cabras para fabricación de queso. En general, los productores de queso son los mismos productores de carne caprina.

##### **4.3.4.3. Características de la producción quesera:**

- Se usa la pradera natural como principal fuente de alimentación del rebaño y por esto depende mucho de la cantidad y distribución de las precipitaciones, dando a la explotación un carácter estacional.
- En general existe la selección de hembras para la producción de leche y selección de machos para la venta y/o autoconsumo.

---

<sup>14</sup> Información extraída de Entrevista realizada a Luis Maturana, Jefe Técnico(S) Prodesal Vallenar.

La producción se realiza mayoritariamente con la raza “criolla” que es un híbrido resultante de la mezcla de varias razas traídas por los españoles. Se caracteriza por un tamaño pequeño, con pesos en las hembras adultas entre 35 y 45 kg. Esta raza presenta pelaje denso y grueso, con variedad de colores. Su mayor característica es su rusticidad, con capacidad para producir en condiciones extremas y su fuente de alimento puede ser amplia variedad de forrajes, arbustos y desechos agrícolas. Sin embargo, la raza criolla ha sido objeto de muchos mejoramientos con la utilización de machos (F1) de raza Sunnen, Boer, entre otras, lo que ha traído consigo una mejora en la eficiencia de las cabras y el tamaño de estas..

A continuación se presentan las principales actividades que envuelve el proceso productivo de producción de leche y queso en el Subterritorio:

**a) Encaste**

- Existen tres machos reproductores por rebaño y productor, según muestra la encuesta PMDT.
- Con orientación del Prodesal Vallenar se realiza entre los meses de enero y marzo para tener pariciones entre julio y septiembre.
- La población de cabras de razas específicas para producción de leche o carne es muy baja en los planteles, existiendo claro predominio de la raza criolla, de doble propósito (INE, 2010).

**b) Pariciones**

- Las pariciones se dan a fines de invierno, con inicios en julio-agos hasta sept- octubre.
- Existe un alto porcentaje de pariciones, superior al 94% (INE, 2010).

**c) Lactancia**

- Con las pariciones en primavera, la lactancia se sincroniza con la época de crecimiento de la pradera natural, principal fuente de alimentación del ganado, dado que el concentrado, cuando se da es solo como suplemento.
- Existe venta de cabritos para destinarlos a producción de carne, se cría junto a la madre por un período máximo de 15 días para su venta con peso mínimo de 5 a 10 kg.

- La ordeña ocurre una vez al día, generalmente por la mañana temprano.
- El peak de la lactancia ocurre en promedio al día 30 después del parto.
- La lactancia dura en promedio 180 días (INE, 2010).

**d) Período seco**

- Una vez que la cabra queda seca esto es, deja de producir leche, sus necesidades nutricionales disminuyen por lo que no necesita de praderas de buena calidad, cuando existen.

**4.3.4.4. Procesos productivos actuales de producción de queso de cabras**

La ordeña se hace temprana en la mañana. Normalmente la ordeña se realiza en el mismo lugar donde pernoctan los animales.

Para elaborar el queso, se traslada la leche al lugar de elaboración, normalmente la cocina de la casa donde se deposita en recipiente y se filtra para eliminar basuras. El cuajo se agrega a la leche disuelto en agua fría y hay un compás de espera de 40 a 60 minutos para que el proceso de cuajo se complete. Posteriormente se rompe el cuajo y se agrega sal para ayudar la salida del suero. Se mezcla y se deja reposar. El cuajo se extrae con un recipiente y se deposita en moldes con un paño en el interior para evitar pérdida del producto. Se prensa manualmente hasta dejar una masa compacta y luego se almacena. El tiempo de prensado determina el grado de compactación del queso.

El almacenaje del queso se realiza desmoldándolo y dejándolo en un lugar libre de insectos y roedores. La maduración del queso es de 4 días en promedio, a la espera de la venta a consumidores o autoconsumo. El peso aproximado del queso es de 1 kg.

Después de elaborar los quesos se procede a la limpieza de los utensilios utilizados.

#### **4.3.4.5. Tecnología e infraestructura para los procesos**

Con apoyo del Prodesal se realiza el manejo sanitario en los meses de marzo a diciembre, uso de raciones o concentrado para mejorar el balance nutricional en agosto con el inicio de las pariciones. No llevan registro de sus actividades productivas. En general los productores No realizan siembra ni disponen de praderas con especies forrajeras. En general, la mayoría de los productores manejan gran cantidad de información, producto de la larga experiencia en el rubro. Sin embargo, esto no se traduce en un sistema que le permita hacer seguimiento y monitoreo, trazabilidad, mejorar procesos.

El proceso de ordeña se realiza en forma manual en el mismo lugar donde pernoctan los animales, lo que genera una brecha respecto a la inocuidad en el proceso de extracción de leche. Para la producción de quesos el proceso es básico, realizándose en la cocina de la casa, sin las condiciones adecuadas de higiene o de procesos; la leche no se pasteuriza. Esta situación está siendo solucionada en forma parcial por el INDAP-Prodesal vía asignación de recursos IFP para construcción de salas queseras, construcción o mejoramiento de corrales, construcción de bebederos, que beneficiarán a los productores de queso.

Según la encuesta PMDT en relación a Infraestructura productiva, el 5% de los productores declaró contar con bodega que pueden utilizar para almacenar forrajes o insumos. Estas condiciones de infraestructura y tecnologías en los procesos de elaboración de quesos, asociado a la falta de agua potable y alcantarillado, limita las opciones de optar a una resolución sanitaria para producir quesos.

#### **4.3.4.6. Caracterización de los insumos, productos intermedios y finales asociados al proceso**

El principal insumo utilizado en esta producción corresponde a la alimentación del ganado, principalmente el pasto de las praderas naturales. Al respecto la encuesta PMDT aplicada arroja como resultado la inexistencia de pradera artificial, lo que coincide con lo descrito en la Encuesta INE (2010). Cuando existe compra de forraje, este es básicamente fardos de alfalfa. Siguiendo la orientación del Prodesal, los crianceros realizan la aplicación de antiparasitarios y antibióticos en sus planteles.

Para la producción de queso se requiere además de leche, de cuajo, sal, gas, paños, moldes; y detergentes para mantener los materiales y habitaciones limpias. El producto intermedio es la leche, materia prima para la producción de queso, la que no se almacena después de cada ordeña sino que se utiliza en su totalidad para la elaboración de quesos.

Como producto adicional a la producción de quesos, está la producción de cabritos los que alcanzan pesos de 5 kg a 15 kg al momento de la venta y edades de 15 días a 2 meses.

#### 4.3.4.7. Principales productores del subterritorio

De acuerdo a la información entregada por la encuesta, y considerando la información obtenida en las entrevistas, existen en el ámbito del Programa Prodesal a lo menos 30 productores caprinos en las localidades del subterritorio. El detalle se muestra en la Tabla siguiente:

**Tabla 28. Productores caprinos Subterritorio Agua Amarga**

N°	Localidad	Productor
1	Pozo Seco	Nancy del Rosario Avalos Alfaro
2	Pozo Seco	Alejandro del Rosario Zúñiga Piñones
3	Pozo Seco	Ana María Torres Guerrero
4	Agua Amarga	Guillermo Enrique Toro Páez
5	Agua Amarga	René Enrique Paredes González
6	Mampelo	Aldo Alberto Villegas Cortés
7	Algarrobito	Francisca del Carmen Gómez Piñones
8	Cachiyuyito	Domingo Eugenio González Santander
9	Pucol	Jorge Luis Valenzuela Silva
10	Romerito	Fredy Rodrigo Paredes Rojas
11	Llanos de Palacios	Matilde del Rosario Robledo Godoy
12	Incahuasi	Silvio Ernesto González Araya
13	Incahuasi	Sergio Antonio Riquelme López
14	El Romero	Jesús Carmen Ardiles Rojas
15	El Peral	Luisa Barrera Peralta
16	Los Molles	Santiago Godoy Barrera
17	El Zancudo	Víctor Oriel Torres Madariaga
18	El Zapallo	Orlando Jesús Campillay Santibañez
19	Pleito	Patricia Soledad Paredes Rivera

20	Los Infieles	Carmen del Tránsito Godoy Barrera
21	Cachiyuyo	Vitalia Gabriela Cortés Carvajal
22	Pajonales	Paola Andrea Diaz Pastén
23	El Churque	Nelly Jorquera
24	El Churque	Rubén Jorquera Castro
25	El Churque	Sofía Adelaida Marín Godoy
26	El Molle	Jerman Segundo Godoy Ossandon
27	Domeyko	Juana Varas
28	Viscachitas	Rosendo Guerrero Alarcón
29	El Molle	Zunilda López Madariaga
30	Chañar	Graciela Barrera Herrera

#### 4.3.4.8. Dimensionamiento físico y económico

##### Proceso Productivo.

Los procesos tecnológicos utilizados en la cadena de producción constituyen factores limitantes en la producción de queso, principalmente los relacionados con la alimentación y ordeña de los animales. Entre estos factores se mencionan:

- Bajo potencial productivo de alimentos, se requiere mejorarlo mediante la incorporación de prácticas como siembra de especies forrajeras que permitan su procesamiento como forraje verde y seco, para mejorar las condiciones de alimentación del ganado especialmente en épocas de escasez.
- Hay falencia en la infraestructura existente principalmente para la ordeña y elaboración de quesos; se puede mejorar con la construcción de pequeñas salas de ordeña que faciliten la limpieza e higiene del proceso de ordeña y salas queseras que permitan la higienización del proceso.
- Falta agua potable para mejorar la higiene de los procesos, según la encuesta PMDT. Esto es requisito para la obtención de los permisos sanitarios respectivos. Cuando disponen de energía eléctrica, esta proviene principalmente de paneles fotovoltaicos y generadores que operan con combustible fósil.

Según los resultados de la encuesta PMDT, los rebaños caprinos para producción de queso del subterritorio cuentan en promedio con 133 cabezas, fluctuando entre 14 y 800 animales. De acuerdo a los resultados de la encuesta, el 62% de los productores cuenta con macho reproductor existiendo en promedio 5,43 machos reproductores por rebaño. La producción promedio por plantel y por lactancia (180 días) es de alrededor de 3800 litros de leche. Esto se traduce en 387 kg de queso por temporada. Los productores caprinos tienen baja productividad por baja disponibilidad de recurso hídrico, que es factor limitante para mejorar la producción y productividad de praderas. A esto se suma las limitaciones en el ámbito empresarial y de gestión.

### **Costos de producción.**

El principal costo de producción de los caprinos es el costo de alimentación derivado de la suplementación con forraje en la época de escasez del pasto natural, lo que ocurre normalmente en invierno. El uso de concentrado cuando se utiliza, también es un costo importante y se usa como método suplementario. Otro componente del costo son los medicamentos para el manejo sanitario.

Los principales costos directos para producción de 1 kg de queso corresponden a la adquisición de productos consumibles en el proceso como cuajo (0,002 kg), sal (0,01 kg), cultivo láctico (0,002 kg) cuando se aplica; y la leche de cabra.

### **Proceso de comercialización.**

La comercialización se realiza en más del 62% al consumidor final. La participación del intermediario no es mayor del 4% (INE, 2010). El precio puede variar según sea comercializado en el predio (más barato) o en los sectores más poblados (más caro).

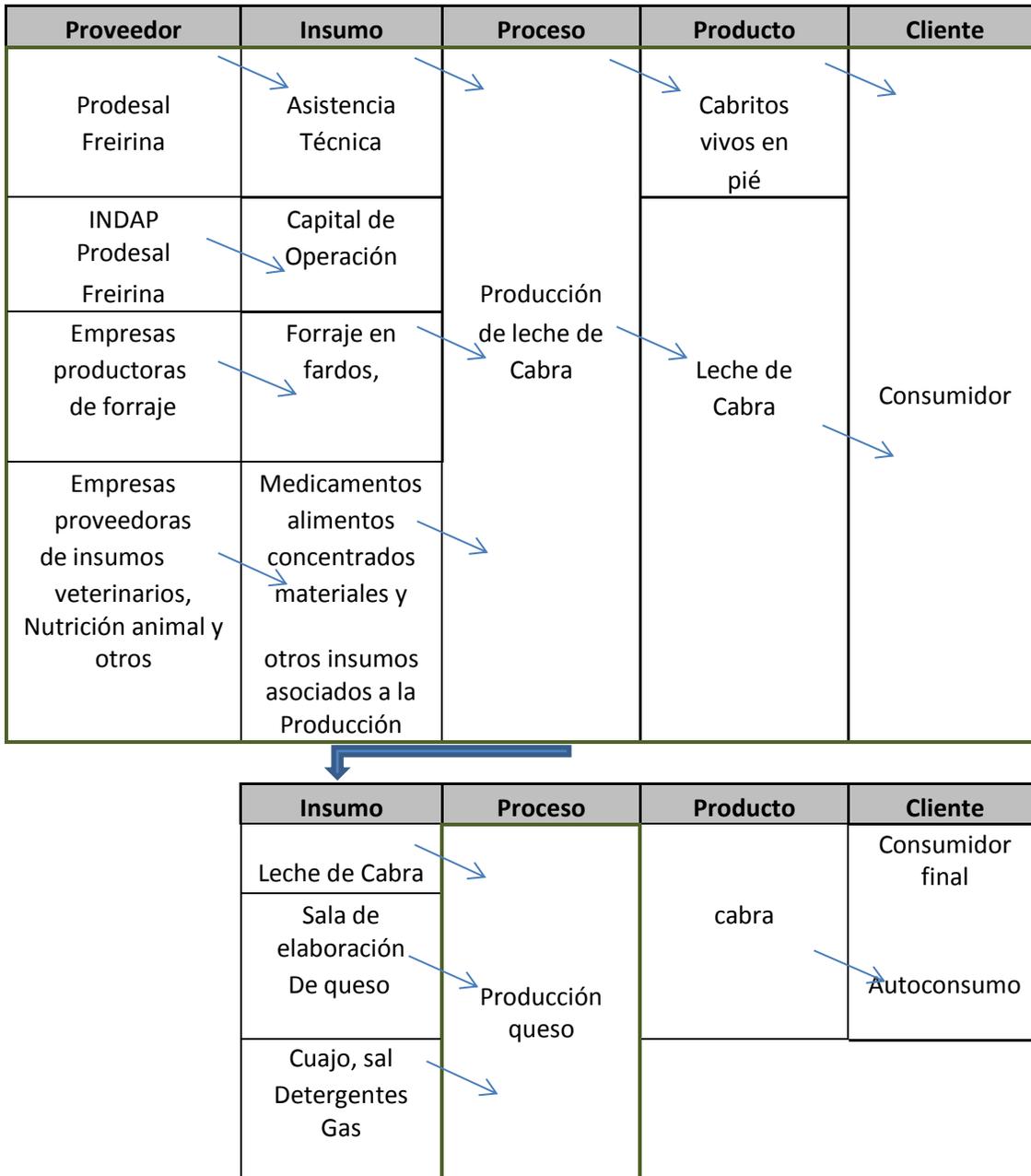
### **Precios de venta.**

El precio de venta del queso fluctúa entre \$3.500 y \$5.000, con un precio promedio de \$4.083. El precio más bajo corresponde a quesos vendidos en la propiedad.

#### 4.3.5. Modelo Proveedor – Proceso – Cliente Producción Queso

Este modelo incorpora a todos los proveedores de insumos y los canales de comercialización identificados para los productos principales en el Subterritorio:

**Figura 7. Esquema modelo Proveedor – Proceso – Cliente Producción Queso**



#### 4.3.6. Análisis de viabilidad

La evaluación de la viabilidad del negocio Producción y venta de queso de cabra se presenta a continuación:

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Mercado	Demanda potencial	2	Producto que presenta una oportunidad en el mercado para los que logren producir con los estándares de inocuidad requeridos.
	Precio de venta	2	Crianceros en parte fijan precio. A veces el precio lo fija el intermediario. No hay sistema de información de precio del producto. Alta oscilación del precio del queso según variación de oferta. Esta a su vez depende de la disponibilidad forrajera (praderas naturales).
	Exigencias de calidad (Certificación y cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad)	1	No cumplen con exigencias de inocuidad y calidad. Producción se realiza bajo condiciones locales, sin considerar normas de higiene requerida.
	Formas de comercialización	2	Informal, venta a consumidor final principalmente, con entrega en la unidad productiva. El producto se vende en el mercado local.
Básicos	Recursos productivos	1	La casi totalidad de los crianceros no cuenta con la propiedad de la tierra. Esto hace casi imposible el acceso a financiamiento para mejorar la infraestructura, cierre, corrales, mejoramiento de praderas, salas de ordeña, salas de proceso para el queso, construcción de pozos, equipos de bombeo.
	Insumos	1	Crianceros con bajo uso de insumos extra a los sistemas naturales
	Situación geográfica	1	Crianceros dispersos, lejos de puntos de venta; sus sistemas productivos en terreno

			Constituyen el lugar donde elaboran el queso.
	Mano de obra no especializada o semi especializada	2	La gran mayoría de la mano de obra tiene edad avanzada y baja escolaridad.

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Factores Avanzados	Infraestructura especializada	2	Nula, los crianceros en su mayoría no cuentan con salas de proceso de quesos. Esta situación está cambiando con el apoyo del Prodesal que atiende a través de IFP a los crianceros con Necesidades de salas queseras.
	Recursos humanos especializados	1	Falta de recurso humano especializado, crianceros realizan manejo tradicionales sin especialización.
	Soporte tecnológico (Tecnificación del proceso productivo y agregación de valor)	1	Crianceros con nulo o escaso uso de tecnologías; posibilidades de integrar tecnologías es limitada por falta de propiedad y/o servicios básicos.
	Capacidad de productores de integrar conocimiento y tecnologías	1	Baja capacidad de integrar conocimientos y tecnologías debido a perfil de crianceros, baja escolaridad y falta de recursos productivos básicos.

Escala de puntaje de 1 a 3; 1 es desarrollo nulo de una variable o inexistencia; 3 es pleno desarrollo o existencia de una variable.

#### **4.3.7. Mapa de oportunidades para el Eje productivo Caprinos, producción y venta de Queso de cabra**

El queso de cabra es un alimento beneficioso. Se dice que después de la leche materna, la leche de cabra es la más equilibrada. Tiene menor contenido de lactosa y un color muy blanco debido a que el amarillo del betacaroteno se ha convertido en vitamina A, que es incolora. Es un producto más digestible. El menor tamaño de las proteínas y grasas de la leche de cabra hacen que sea digerida por nuestras enzimas más fácilmente. Esto es importante para personas convalecientes con alteraciones gástricas y úlceras. Limita el colesterol dado que los ácidos grasos que contiene la leche de cabra tienen la capacidad de limitar los depósitos de colesterol en los tejidos del cuerpo (Vidayestilo. Terra.cl).

Por otro lado, tiene exigencias de inocuidad debido a la asociación de este producto con la enfermedad llamada listeriosis, que es transmitida a través del consumo de alimentos y ocasionada por la bacteria *Listeria monocytogenes* y que puede ser grave en la población humana.

Es importante entonces, la inocuidad e higiene en los procesos de producción de queso, particularmente en el proceso de ordeña, en el proceso de acopio y transporte de la leche, y en el proceso de elaboración de queso. Para esto se requiere de agua potable y energía eléctrica, además de personal capacitado en la producción de queso con higiene. La venta en lugares más poblados o venta a compradores con mayores exigencias normalmente va asociado con la necesidad de obtener los permisos sanitarios respectivos (resolución sanitaria).

Respecto a los factores productivos, resulta de gran importancia el establecimiento de praderas artificiales con especies como alfalfa, para disponer de alimento de mayor calidad nutricional. Esto sin embargo, se ve limitado por no disponer de la tenencia de la tierra, que es una condicionante a la hora de postular a recursos en instituciones públicas. El agua también es una gran limitante para la producción de forrajeras, mayormente cuando estas especies tienen un nivel de exigencia elevado cuanto al recurso hídrico.

A continuación se presenta un cuadro que resume las oportunidades del eje productivo agropecuario:

Proceso Productivo	Situación actual	Oportunidad de mejora
Capacidad de Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe desarrollo de productos ni diseño de estos.</li> <li>Producción depende de factores climáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un producto que incorpore el concepto de denominación de origen, con producción a lo largo del año.</li> <li>Disponer de praderas para aumentar la cantidad y calidad de recursos forrajeros, que permitan aumentar la producción de leche y queso por extensión del período de producción de leche y queso. Disponer de riego para estas praderas.</li> </ul>
• Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen productores que produzcan queso, con procesos de certificación de calidad instalados ni programas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con un programa orientado a la certificación de calidad para atender demanda de compradores más exigentes, asegurando un producto de calidad, aumentando el flujo de compradores al servicio certificado.</li> <li>Habilitar salas de ordeña y queserías que cumplan con las exigencias sanitarias y permitan obtener resolución sanitaria.</li> </ul>

Tecnología	Situación actual	Oportunidad de mejora
• Tecnología de la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productores de queso no utilizan internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar esta tecnología es fundamental para el desarrollo del canal de comercialización.</li> </ul>

Financiamiento	Situación actual	Oportunidad de mejora
• Inversión	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe inversión considerable en el sector. Inversión del sector público es limitada por problemas de tenencia de tierra y agua.</li> <li>Los productores actuales no cuentan con capital para realizar inversiones significativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se requiere impulsar un proceso de regularización de la tenencia de tierra y agua. para impulsar el desarrollo del eje productivo.</li> <li>Fomentar la postulación a proyectos de fomento de instituciones públicas.</li> </ul>

Capital Humano	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo empresarial del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja capacidad de gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de la capacitación se debe transferir conocimiento a los productores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de Emprendimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja a media. Limitaciones ocurren derivadas de la edad avanzada y baja escolaridad de los productores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de la capacitación y el fomento a la postulación a inversiones públicas.</li> </ul>

Infraestructura	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua Potable y Saneamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% de cobertura de agua potable y 12% de fosa séptica. 3% con caseta sanitaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar la brecha de cobertura de estos servicios, principalmente de agua potable, para impactar en la calidad del producto.</li> <li>• Evaluar la calidad en que se encuentran estos servicios.</li> <li>• Si es viable, regularizar la tenencia de la tierra y el agua para viabilizar postulación a recursos del sector público (proyectos de inversión)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 44% de los predios enfrentan caminos en mal estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los estándares de los caminos rurales lo que permitirá optimizar el tránsito de los productores y clientes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Telefonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 68% de los productores no cuentan con señal de telefonía y la calidad de la señal es regular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extender y universalizar la cobertura de este servicio para mejorar la comunicación y los actores de la cadena de valor del producto (proveedores y clientes).</li> </ul>

Comercial	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen del producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe una imagen definida. A nivel de productores se manifiesta una imagen ligada a la tradición familiar y al quehacer tradicional. Edad avanzada y bajo nivel de escolaridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una imagen del producto que permita relacionarlo con los atractivos ancla del subterritorio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir un plan de posicionamiento en base al producto, una oferta de valor y un segmento de mercado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sello del producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar un programa de sello del producto e impulsar un plan de difusión.</li> </ul>



## V. Diagnóstico del Capital Social e Institucional del Subterritorio Agua Amarga

### 5.1. Capital Social del Subterritorio Agua Amarga

Por capital social entenderemos “el conjunto de relaciones sociales basadas en la confianza y los comportamientos de cooperación y reciprocidad”<sup>15</sup>, incorporándolo como un elemento clave para reducir la pobreza a través de la participación en un nivel comunitario, siendo un indicador relevante para la articulación de programas y servicios orientados a la creación de opciones desde las propias necesidades de la comunidad.

Para la medición de este indicador utilizaremos el desarrollado por Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que consideran una conceptualización y medición de capital social como relaciones informales de confianza y cooperación (familia, vecindario, colegas), asociatividad formal en organizaciones de diverso tipo, y marco institucional normativo y valórico de una sociedad que fomenta o inhibe las relaciones de confianza y compromiso cívico.<sup>16</sup> Para un mejor análisis se consideraran tres variables consideradas en el concepto de capital social, que permitirá una mirada más exhaustiva de los recursos presentes en los subsectores:

**a) Asociatividad:** esta variable permitirá diagnosticar en qué medida la red organizacional es diversa, formal y cuánta participación hay en ella. En este sentido, la premisa a validar es que un territorio tendrá un alto nivel de asociatividad en la medida que posea diversidad de

---

<sup>15</sup> Naciones Unidas-CEPAL, 2003

<sup>16</sup> PNUD, 2000

organizaciones formalizadas, que éstas trabajen de forma colectiva y que sus emprendimientos y prioridades estén asociadas.

En la dimensión de los recursos aparecen implicados la noción de asociatividad y el carácter de horizontalidad o verticalidad de las redes sociales. Estas características han dado origen a la distinción entre las redes de relaciones en el interior de un grupo o comunidad (bonding), las redes de relaciones entre grupos o comunidades similares (bridging) y las redes de relaciones externas (linking).<sup>17</sup>

**b) Valores compartidos:** esta variable permitirá detectar aquello que fortalecerá a un proyecto colectivo. Indica la existencia de estos valores compartidos, el hecho de que exista una memoria oral de tradiciones e historia local, que también se materializa en la capacidad de elaborar una visión futura y acordar prioridades para el desarrollo.

**c) Capacidad de operación de la red:** Esta variable indicará la viabilidad para la articulación de proyectos en el territorio y presencia de recursos para concretarlos.

Combinando los ejes o dimensiones ya señalados, se tendría el siguiente cuadro, que sirve para ilustrar distintas variantes de formas de capital social<sub>8</sub> :

Recursos asociativos	Capacidad de Movilización	
	Hacia dentro del grupo (liderazgo en el grupo)	Hacia fuera del grupo (liderazgo para el grupo)
Predominio de redes sociales internas. (relaciones hacia dentro del grupo)	Capital social restringido	Capital social en desarrollo
Predominio de redes sociales externas (relaciones hacia el exterior del grupo)	Capital social en desarrollo	Capital social ampliado

Fuente: Adaptación en base a Documento CEPAL – MSU 2013.

<sup>17</sup> Equipo de trabajo CEPAL - Universidad del Estado de Michigan (MSU). Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma. 2013. Santiago de Chile.

### **5.1.1. Marco Metodológico:**

Dado que el objetivo del proceso era diagnosticar y caracterizar el Capital Social existente en el subterritorio Agua Amarga, de manera de establecer su potencial en la promoción del desarrollo de las oportunidades de negocios de los ejes productivos de cada subterritorio, la generación de información se realizó a través de las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas, de manera de identificar las potencialidades sociales y locales para articular e implementar intervenciones en pro del desarrollo productivo:

- Encuestas Unidades Productivas del Subterritorio: Se trabajó paralelamente con Encuestas aplicadas a una muestra representativa de unidades productivas del Subterritorio en estudio, aplicadas en el Paso 1. (Ficha de Información aplicable a unidades productivas para el desarrollo de un plan marco de desarrollo territorial, PMDT)
- Entrevista semiestructurada a agentes locales: entrevista en la cual se determina de antemano cual es la información relevante. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de las respuestas, permitiendo entrelazar temas.
- Focus Group: técnica que centra su atención en la pluralidad de respuestas obtenidas de un grupo de personas, y es definida como una técnica de la investigación cualitativa cuyo objetivo es la obtención de datos por medio de la percepción, los sentimientos, las actitudes y las opiniones de grupos de personas<sup>18</sup>

### **5.1.2. Participación en la Sociedad Civil de los Productores del Subterritorio:**

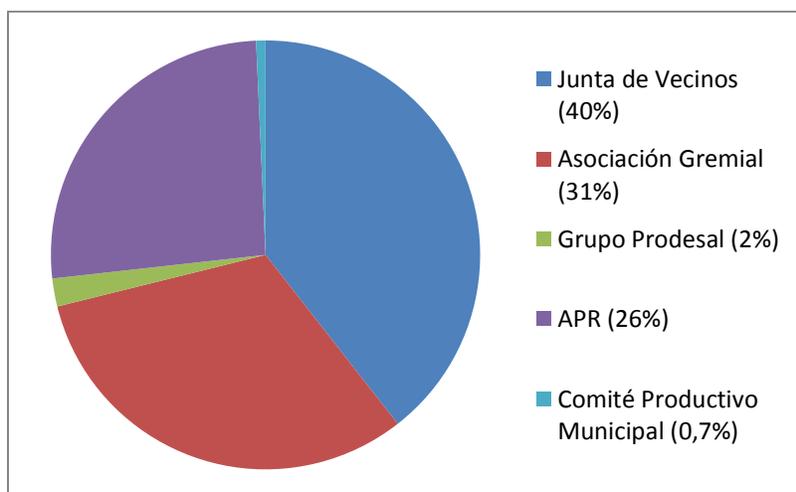
A continuación se presenta una identificación general de los actores relacionados directa o indirectamente con los objetivos del presente Plan Marco de Desarrollo Territorial. Entre estos actores se encuentran los dirigentes y/o representantes de las organizaciones sociales, territoriales y/o productivas del subterritorio. A partir de la información recopilada en la

---

<sup>18</sup> Hernández Salazar, Patricia. Métodos cualitativos para estudiar a los usuarios de la información. 2008. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. México.

Encuesta Unidades Productivas Subterritorio aplicada a los productores del subterritorio, con relación a la participación en organizaciones se observan los siguientes resultados:

**Grafico 9. Participación de los productores en Organizaciones Subterritorio Amarga.**



Fuente: Elaborado por Susttex Consultora e Inversiones Ltda en base a información de encuesta aplicadas

Del gráfico anterior y de los antecedentes recopilados en las encuestas y entrevistas realizadas se puede concluir que:

- Se observa un gran número de asociaciones u organizaciones, productivas o no en el sector, entre las que se destacan:

**Tabla 29. Productores caprinos Subterritorio Agua Amarga**

Organización	Sector
Junta de Vecinos Rural Diaguitas	Pozo Seco
Junta de Vecinos Unión Campesina	La Cantera
Junta de Vecinos Domeyko	Domeyko
Junta de Vecinos Cachiyuyo	Cachiyuyo
Junta de Vecinos Incahuasi	Incahuasi
Club Adulto Mayor Nueva Misión	Domeyko
Club Adulto Mayor Los Años Dorados	Incahuasi
Club Adulto Mayor Blanca Cordillera	Cachiyuyo
Comité de Mejoramiento Habitacional Incahuasi	Incahuasi
Comité Habitacional La Ultima Esperanza Cachiyuyo	Cachiyuyo
Agrupación Cultural Los Canarios	Incahuasi
Agrupación Servicios Turísticos De Incahuasi.	Incahuasi

Agrupación Turística Y Cultural "Portal Del Cobre".	Domeyko
Centro Cultural Y Artístico De Comunicaciones Radiofónica Enlaser	Domeyko
Asociación Gremial Minera de Domeyko	Domeyko
Sindicato Pequeños Pirquineros Cachiyuyo	Cachiyuyo
Sindicato Pequeños Pirquineros Incahuasi	Incahuasi
Sindicato Pequeños Pirquineros Pozo Seco	Pozo Seco
Grupo Prodesal Agua Amarga	Territorio

- Entre los entrevistados, la participación en organizaciones de base promueve la integración, participación y desarrollo de los vecinos de una localidad. Por los datos entregados se observa que todos los dirigentes han sido formalmente elegidos en procesos eleccionarios con la participación de la mayoría de los socios, por lo que cuentan con directiva con cargos en funcionamiento, con responsabilidades y funciones separadas y dirigentes activos. Sin embargo, algunos dirigentes refieren que ello no se traduce en la asistencia a reuniones como en el interés de la población en formar parte de directivas, lo que desgasta a quienes desempeñan estos cargos, y se generan dudas en torno a la confiabilidad de sus dirigentes. Esto se hizo evidente al conformar el núcleo gestor.

- En relación a las Asociaciones Gremiales Mineras de este subterritorio, la Asociación Gremial Minera de Domeyko presenta la mayor cantidad de número de socios (84), de los cuales según lo informado por su Presidente, el 90% son varones; presentan una asistencia regular de alrededor de 50 de ellos. Esta organización es un referente para otras asociaciones de la zona, por lo cual la directiva promueve la coordinación con otros gremios para promover la capacitación y cooperación en el rubro.

- Reconocen como dificultades del rubro las fluctuaciones del precio del cobre y las exigencias de Sernageomin para la protección de trabajadores. Sin embargo, reconocen que dada la antigüedad de esta asociaciones (fundada en 1930) la postulación a proyectos PAMMA y FNDR, han permitido el acceso como asociación a maquinarias y mejoramientos para la extracción de minerales, que ha incrementado la producción de algunos socios, quienes superado cierto tonelaje, se retiran de la asociación, lo que es valorado por los dirigentes como una falta de compromiso con el resto del grupo. Esto genera desgaste en los dirigentes, quienes sienten que con los años la agrupación ha perdido cohesión, y muchos de sus asociados han buscado otra fuente laboral.

Para Asociaciones más pequeñas (Pozo Seco), la dificultad radica en el acceso a agua para activar trapiche. Esto ha provocado que muchos socios busquen otros medios de producción y comercialización, lo que merma los lazos de confianza y cooperación entre ellos.

- La presencia del Programa PRODESAL de INDAP en el sector ha favorecido a crianceros y pequeños agricultores, quienes reconocen el programa como un espacio en donde se han cubiertas necesidades que han mejorado sustancialmente la producción y comercialización de sus productos.

- La participación en los comités de Agua Potable Rural es de forma voluntaria, personal e indelegable y su objetivo fundamental es administrar, operar y mantener el servicio de agua potable en cada localidad donde el Ministerio de Obras Públicas ha construido un servicio. En el sector se han constituido 3 comités (Domeyko, Cachiyuyo e Incahuasi) y cada uno es dirigido por una Directiva elegida entre pares. Entre sus principales funciones se encuentran las siguientes: Operación del sistema de APR y/o riego, Mantenimiento, Limpieza, Reparaciones, Mejoramiento, Velar por el buen uso del agua, Representar a los usuarios ante terceros. Entre los deberes de los socios se destacan pago de consumo, cargo fijo, corte y reposición.

### 5.1.3. Evaluación Capital Social según eje productivo:

A continuación se presenta una evaluación cualitativa del Capital Social en sus tres variables (Asociatividad, Valores Compartidos, y Capacidad de Operación en Red), en cada uno de los ejes productivos detectados en el Subterritorio Agua Amarga, a partir del nivel de desarrollo que presenta:

Nivel de Desarrollo	Descripción
Restringido	No se cumple la cualidad, se niega la afirmación
En Desarrollo	Se cumple o existe medianamente o con inconvenientes la cualidad
Ampliado	Se cumple la variable

Fuente: Propuesta Técnica Susttex Consultora e Inversiones Ltda. en base a Documento CEPAL – MSU 2013.

**a) Asociatividad:**

<b>Eje Productivo</b>	<b>Evaluación Cualitativa</b>	<b>Nivel de Desarrollo</b>
<b>Agropecuario</b>	<p>La participación de crianceros y pequeños agricultores en el programa PRODESAL, ha favorecido el acceso a beneficios como forraje, mejoramiento infraestructura, y capacitación constante para el mejoramiento sanitario del rubro. Esta agrupación es visualizada por los productores como una instancia de entrega de beneficios, y no como una asociación productiva. Tanto la producción como la comercialización es de manera individual, sin embargo, reconocen como el queso como un producto característico de la zona que presenta una alta demanda.</p> <p>Se observa que varios productores trabajan también en el rubro de la minería, por lo cual el trabajo es compartido muchas veces por las mujeres y los hijos de los grupos familiares, donde además de la crianza de caprinos se observa la producción de frutas y verduras, que a pesar que son destinadas para subsistencia, algunos crianceros realizan venta de estos productos.</p> <p>Se observa también en este subterritorio, que este es un rubro donde se utiliza la comercialización directa dadas las dificultades que observan en los requerimientos de formalización como de exigencias sanitarias.</p> <p>Se distinguen dentro de los productores potenciales líderes para un futuro desarrollo de una agrupación para este eje productivo. Ellos manifiestan como dificultades para el desarrollo la escasas hídrica, la promoción del rubro de criancero como elemento identitario del sector.</p>	En desarrollo
<b>Turismo</b>	<p>Se observa coordinaciones desde el municipio para desarrollar redes de cooperación entre los distintos servicios que se ofertan.</p> <p>Reconoce la necesidad de aprovechar el mejoramiento vial y de los accesos a los asentamientos al borde de carretera, desarrollando estrategias de promoción de servicios y productos que ofrece el sector.</p> <p>Reconocen la falta de conocimiento en el rubro, pero se visualiza una disposición positiva a capacitarse y</p>	En desarrollo

	<p>conformar una agrupación productiva. Solicitan un acompañamiento de entes públicos que supervise de la formalización de los servicios.</p> <p>Reconocen que la entrega de servicios de hospedaje y alimentación se ha convertido en un nicho laboral para las mujeres del sector.</p>	
<b>Minería</b>	<p>Existen 4 agrupaciones en el sector, siendo la Asociación Gremial Minera de Domeyko, la que reúne a la mayor cantidad de productores del sector. Esta directiva presenta un claro liderazgo, logrando establecer coordinaciones tanto a nivel grupal como con otras asociaciones de la comuna.</p> <p>A través de esta instancia los socios pueden utilizar las maquinarias, y explosivos que se adquieren a través de la asociación, pero la producción y comercialización es realizada de forma particular.</p> <p>Reconocen que la participación de los socios en las reuniones es alta, sin embargo, el precio actual del cobre y las exigencias de Sernageomin para la prevención de riesgos, ha mermado la motivación, y algunos socios han migrado hacia los otros sectores productivos del sector.</p> <p>Los otros sindicatos reconocen las mismas problemáticas en el sector, que en ellos ha influido en la baja producción de sus socios.</p> <p>A pesar que es un rubro masculino, reconocen la presencia de socias en un 15%.</p>	Ampliada

**b) Valores Compartidos:**

<b>Eje Productivo</b>	<b>Evaluación Cualitativa</b>	<b>Nivel de Desarrollo</b>
<b>Agropecuario</b>	<p>Esta actividad se encuentra arraigada en el acervo cultural de la población, considerándose como una actividad de subsistencia más que productiva.</p> <p>A pesar de la historia común, el trabajo tiende a ser independiente, por lo que presentan dificultades para dar soluciones comunitarias a sus problemáticas.</p> <p>Reconocen que la escases hídrica en la zona, amenaza constantemente el rubro, por lo cual reconocen la importancia del apoyo de iniciativas desde entidades públicas para mejorar el manejo del recurso en tiempo de sequía.</p>	En desarrollo

<b>Turismo</b>	<p>El sector es descrito por los habitantes y productores como un territorio de paso, sintiéndose postergados por la lejanía de los centros urbanos.</p> <p>Reconocen que la cultura minera de la comuna tiene su origen en este sector, por lo cual se hace necesaria la difusión y el rescate de la historia de los asentamientos del sector.</p> <p>Consideran como un nuevo polo de desarrollo turístico, las empresas eólicas y fotovoltaicas que ingresan en la zona. Sin embargo manifiestan la necesidad de señalización en la carretera y caminos aledaños sobre los servicios que se brindan en el sector.</p>	En desarrollo
<b>Minería</b>	<p>Consideran la pequeña minería como una fuente laboral para personas del sector con tradición familiar en el rubro, y personas que han dejado el trabajo en faenas de la gran minería.</p> <p>No visualizan riesgos frente a potencial escases de los recursos Naturales, ni tampoco reconocen riesgos en una potencial instalación de grandes mineras en la zona.</p> <p>A pesar del nivel de organización presente en estas agrupaciones, se observa un desgaste en las directivas, dado el poco interés en asumir roles directivos.</p>	Ampliada

**c) Capacidad de Operación en Red:**

<b>Eje Productivo</b>	<b>Evaluación Cualitativa</b>	<b>Nivel de Desarrollo</b>
<b>Agropecuario</b>	<p>La intervención del Programa PRODESAL en el sector ha favorecido el acercamiento de los productores del sector a nuevas herramientas de manejo productivo y sanitario de los crianceros para mejorar la gestión de recursos de alimentación y manejo caprino, además de buscar nuevas formas áreas para diversificar oferta productiva en el rubro caprino de la zona.</p>	En desarrollo
<b>Turismo</b>	<p>Los productores del sector reconocen las gestiones desde el municipio para coordinar redes de cooperación en rubro de servicio-turismo. Dentro de posibles estrategias para potenciar el sector</p>	En desarrollo

	consideran la implementación de plataforma web que promueva los servicios y productos del sector, y que fomente el arribo de turistas extranjeros.	
<b>Minería</b>	Producción netamente privada, cuya operación en red se limita a compra de maquinaria para uso de quienes pertenecen a la asociación. Capacidad de operación está presente para la organización, pero no para gran parte de sus integrantes, lo que hace que la coordinación con redes del exosistema sólo se vinculen desde la postulación de la asociaciones a proyectos (PAMMA – FNDR)	Restringido
<b>Artesanía – Deshidratado – Energía Solar</b>	Para los productores del sector ha sido fundamental la inversión en la zona de empresas privadas y la coordinación de estas con municipio, que favorezca la creación de empleos para los habitantes del sector.	Restringido

## **5.2. Diagnóstico Capital Institucional Subterritorio Agua Amarga**

Para abordar el Diagnóstico del Capital Institucional, se levantó información respecto de la relación institucional sectorial - municipal a nivel del subterritorio. Asimismo, se determinó identificar y evaluar el grado de articulación público - privado existente en torno a los ejes productivos identificados.

Al respecto, la política pública se funda en la participación de los distintos actores sociales y podemos entenderla como la plasmación del pacto entre Estado y Sociedad, en tanto implica una serie de actividades de las instituciones gubernamentales, que actúa directamente o a través de agentes a fin de influir de manera determinada sobre la vida y el bienestar de los y las ciudadanos/as.

En otras palabras, las Políticas Públicas tienen que ver con el acceso de las personas a bienes y servicios. Están compuestas, precisamente, de reglas y acciones que tienen como objetivo resolver y dar respuestas a la multiplicidad de necesidades, intereses y preferencias de grupos y personas que integran una sociedad y actúan como bisagra en la relación existente entre las organizaciones productivas agrícolas y Turísticas identificadas y el sector público y/o privado.

Para cumplir con lo anterior se realizaron diferentes acciones con metodologías tanto cuantitativas como cualitativas, entre ellas encuestas y entrevistas, además de revisar información secundaria existente. El objetivo final no es acumular información sobre la institucionalidad sino establecer una visión y una interpretación que permita comprender cómo ésta puede potenciar y efectivizar las oportunidades territoriales, así como las brechas que existen en este ámbito y que son necesarias de superar y corregir.

Para el desarrollo de este diagnóstico se ha ocupado una serie de estudios que tienen relación directa con el presente estudio y que entregan la visión tanto territorial como desarrollo del subterritorio en consulta y estos son:

- Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama 2007-2017.
- Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial – Región De Atacama

- Política Regional de Capital Humano para la región de Atacama
- Pladeco Vallenar 2012 - 2017
- Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico 2021 (MOP)
- Política Regional de Localidades Aisladas Atacama (GORE Atacama 2012)

Cabe destacar que de estos documentos en la mayoría de los casos no considera directamente las localidades del subterritorio, lo que obligó a desarrollar un trabajo con mayores precisiones.

### **5.2.1. Marco Metodológico:**

Para comprender cómo la institucionalidad se hace presente en el territorio así también entender cómo puede operar en su accionar, articularse con otras instituciones y su potencial para adoptar nuevos proyectos o programas, se ocuparon encuestas y se determinó la realización de entrevistas semi-estructuradas de manera presencial.

Dado que el objetivo del proceso era diagnosticar y caracterizar el Capital Institucional existente en el subterritorio de Agua Amarga, de manera de establecer su potencial en la promoción del desarrollo de las oportunidades de negocios de los ejes productivos de cada subterritorio, la generación de información se realizó a través de las siguientes técnicas, de manera de identificar las potencialidades para articular e implementar intervenciones en pro del desarrollo productivo:

- Encuestas Unidades Productivas del Subterritorio: Se trabajó paralelamente con Encuestas aplicadas a la totalidad de unidades productivas del Subterritorio en estudio, aplicadas en el Paso 1. (Ficha de Información aplicable a unidades productivas para el desarrollo de un plan marco de desarrollo territorial, PMDT).
- Entrevista semiestructuradas: entrevista en la cual se determina de antemano cual es la información relevante. La entrevista intenta indagar sobre la existencia de una institucionalidad de toma de decisiones estratégicas que da respaldo político a una gestión territorializada de las inversión pública, donde se hacen preguntas abiertas

dando oportunidad a recibir más matices de las respuestas, permitiendo entrelazar temas.

Los tópicos tratados son los programas que abarcan los ejes productivos en el subterritorios, sus características Número de programas, áreas que abordan (asistencia técnica, crédito, capital de operación, infraestructura productiva, etc.), su Pertinencia (alta – mediana - baja) y su Antigüedad de cada programa los montos asignados, beneficiarios y los profesionales que se encuentran asignados.

### **5.2.2. Existencia de Institucionalidad en el Territorio Agua Amarga**

A continuación se presentarán los resúmenes con lo más destacado de estas entrevistas a cada institución, lo que permite comprender de manera sucinta los tópicos antes expresados. Esta instancia permitió adicionalmente recoger ideas de proyectos y orientaciones institucionales obtenidas en este trabajo, razón por la cual son relevantes estas minutas ya que ayudarán en las recomendaciones en torno a las problemáticas de los subterritorios y el análisis de Competitividad.

De acuerdo a la presencia de la institucionalidad que apoya la productividad –y con ello la competitividad - en la Encuesta-Catastro realizada considera un ítem especial, en el cual se pueden observar resultados de productores que son beneficiados o sujetos de diversos tipos de financiamiento, la mayoría proveniente de fondos públicos, aunque también se rescatan algunos fondos privados, por ejemplo créditos bancarios.

Como pudimos apreciar para este subterritorio, destaca en especial la presencia de financiamiento de INDAP-PRODESAL donde el 90 % de los productores pecuarios encuestados contaban con asesoría por parte del municipio, constituyéndose en el principal fondo de fomento, a lo cual se agrega un a aquellos productores que ha recibido subsidio IFP. Estas cifras no se pueden sumar entre sí ya que en muchos casos se repiten productores que han recibido ambos tipos de financiamiento por PRODESAL y por Proyecto INDAP.

El resto de fondos de fomento de otras instituciones están mucho más abajo en su porcentaje de participación como se aprecia en el cuadro anterior.

Para entender correctamente y desarrollar de forma óptima el diagnóstico del capital institucional, señalaremos de forma sucinta la participación de las instituciones encontradas.

**Municipalidad de Vallenar.** Es la institución con mayor presencia en el territorio, es el Municipio de Vallenar, que para relacionarse con los distintos ámbitos productivos y sus organizaciones, cuenta con departamentos específicos, para rubro e interés de la comunidad.

**Departamento de Fomento Productivo** que tiene como objetivo desarrollar e implementar los mecanismos necesarios para posicionar a la Municipalidad como principal ente articulador del desarrollo económico de la comuna de Vallenar, contribuyendo a mejorar las condiciones para la inversión y la generación de empleos. Es así, como para los rubros de agricultura y ganadería, el municipio cuenta con un convenio con INDAP, a través del cual, se instalan a nivel comunal el programa PRODESAL, que es un Programa de acción local tiene por finalidad generar condiciones para que los pequeños productores agrícolas y/o campesinos, que poseen menor grado de desarrollo productivo desarrollen capacidades e incrementen su capital productivo, permitiendo con ello aumentar sus ingresos silvoagropecuarios y por consiguiente mejorar su calidad de vida. La modalidad de atención contempla la asesoría técnica y profesional en terreno, capacitaciones, talleres y charlas.

En tanto, los rubros de minería y turismo cuentan con encargados municipales los cuales ha desarrollado labores de fomento de la actividad del rubro y mejorar las condiciones para su desarrollo.

Respecto de la minería, según entrevistas, este rubro contaría en el territorio con Cuatro organizaciones absolutamente independiente que funciona a nivel comunal: Asociación Minera de Domeyko, Asociación Gremial Minera de Domeyko, Sindicato Pequeños Pirquineros Cachiyuyo, Sindicato Pequeños Pirquineros Incahuasi y el Sindicato Pequeños Pirquineros Pozo Seco. En cuanto al turismo, se reconocen intentos previos del municipio, de apoyar el desarrollo de circuitos turísticos, cuyas dificultades pasan por la imposibilidad de formar una organización funcional en el subterritorio.

El departamento de Fomento Productivo, cuya labor se centra en poder difundir líneas de capacitación y postulación a fondos concursables que forman parte de la oferta programática disponible desde el gobierno central. La intervención de la oficina de fomento se define a partir de las Localidades que ha focalizado el PLADECOC.

Es necesario señalar que el municipio carece de instrumentos de Planificación específicos, especialmente de un PLADETUR o un Plan de Turismo Comunal. Este instrumento es altamente relevante para orientar las acciones, organizar a los actores en torno a objetivos claros y compartidos, así como para dotar de políticas continuadas en el tiempo, no sujetas a planificaciones de corto plazo o a cambios de autoridades y/o funcionarios. Para una adecuada Planificación Estratégica se requiere un Plan de este tipo, por lo cual se establece como una “brecha” a solucionar la falta de éste, especialmente en la medida que el Turismo se posicione como un eje productivo demandado por la comunidad y sus autoridades.

**Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)** Dentro de la institucionalidad pública es la que cuenta con mayor presencia a través de sus programas en convenio con el municipio: PRODESAL, a través de asesoría técnica, apoyo en la formulación e implementación de proyectos (Inversiones Productivas y Mejoras de Sistema de Riego).

A través de sus programas es el servicio público con mayor reconocimiento e interacción con los usuarios y pobladores del subterritorio, cerca del 90% de los encuestados del eje productivo agropecuario, manifiesta recibir apoyo de INDAP (principalmente asesoría técnica Prodesal).

Para el sector INDAP nos señala que durante los últimos años no ha entregado subsidios de alto valor, salvo para la emergencia de sequía 2014 donde se destinaron recursos para profundización de pozos y mejoramiento de los sistemas de riego.

**Seremi de Minería.** Se reconoce en la totalidad de encuestados que trabajan en el sector minero reconocimiento de los programas de apoyo, como PAMMA que es un Programa del Ministerio de Minería cuyo objetivo es trabajar directamente con los Mineros/as Artesanales en pos de consolidar el emprendimiento minero como enfoque de desarrollo en la actividad para una mejor calidad de vida.

Los instrumentos que considera son:

- Financiamiento de proyectos. Apoya iniciativas individuales y asociativas orientadas al fomento del Subsector minero artesanal caracterizado por la alta vulnerabilidad del ingreso familiar de los distintos sectores. Las acciones de este componente se ejecutan en directa coordinación con la Empresa Nacional de Minería-ENAMI.
- Capacitación. Por medio de cursos de capacitación diseñados e implementados a lo largo del país conforme a las necesidades detectadas con los mineros artesanales. Específicamente fortalecer el área de la seguridad en el subsector. Esta línea se desarrolla en conjunto con el centro de capacitación del Servicio Nacional de Geología y Minería SERNAGEOMIN.
- Regularización de Faenas Mineras Su objetivo básico es apoyar técnica y financieramente la regularización de los requisitos básicos del DS N° 132 Reglamento de Seguridad Minera, en lo referente a la obligación de los productores mineros de presentar un proyecto de explotación y plan de cierre para la aprobación del servicio (Sernageomin).

Cabe hacer la distinción que aquellos mineros que no cuenten con permisos o no sean dueños de la faena, no son beneficiados, siendo estos la mayor cantidad de los encuestados.

**Fondo de Solidaridad e Inversión Social - FOSIS.** Otro organismo presente en el territorio, que se relaciona con distintos rubros es FOSIS, a través de acciones para el fortalecimiento organizacional, compra de equipos e implementación, y otros proyectos en el área comercio, artesanía y turismo; así como proyectos de infraestructura y riego en el caso de la agricultura. Algunos de los encuestados reconocen haber recibido subsidios de FOSIS.

Durante el año 2013, un grupo de mujeres han sido apoyadas por el Fosis a través del programa de apoyo al micro emprendimiento, especialmente para apoyar la comercialización de artesanía y productos típicos del Valle del Huasco.

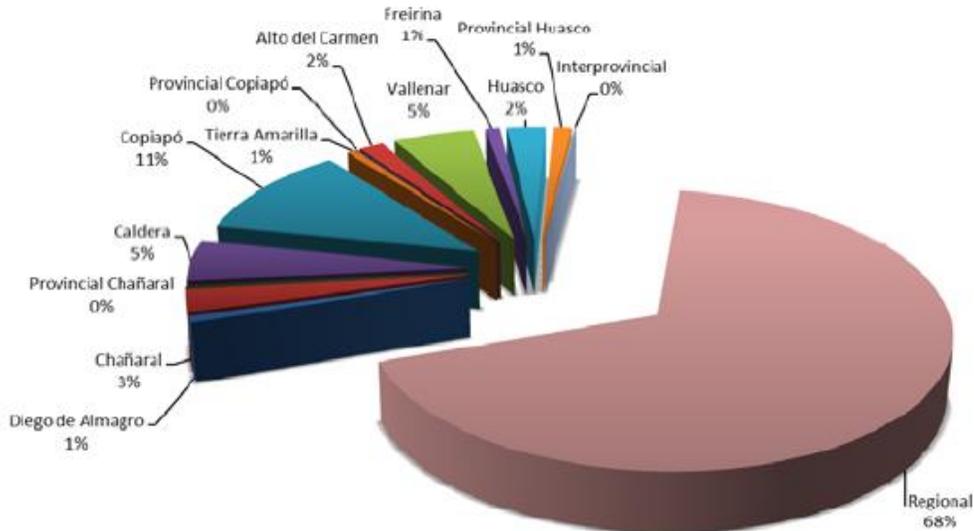
**SERCOTEC** Se identificó a encuestados que han sido favorecido por alguno de los instrumentos de fomento. En especial al Sindicato de Pirquineros de Incahuasi bajo el programa Gremios. Otros beneficiados han sido posadas que se encuentran dispersas en la ruta 5, a través del programa Abeja y Semilla Empresa (hoy Crece) se ha apoyado para apoyar la consolidación de los negocios.

**CORFO** No se identificó a encuestados que hayan sido favorecido por alguno de los instrumentos de fomento.

### **Inversión pública**

La inversión y gasto público en la comuna de Vallenar alcanza los \$ 17.735.631 que representa el 5,35%, de acuerdo al Programa Público de Inversión Regional (PROPIR) año 2015. Esta cifra ha experimentado un crecimiento significativo ya que desde el año 2010 la inversión y gasto público de comuna de Vallenar de \$ 7.019.715.

**Grafico. 10, Distribución de la Inversión y Gasto pública por comuna**



Fuente: Programa Público de Inversión Regional (PROPIR), 2015

Esta información da cuenta de la prevalencia en uso de fondos públicos para llevar a cabo inversiones ya sea en infraestructura como productiva por parte del municipio, sin embargo, al realizar la desagregación de las inversiones a nivel del subterritorio, podemos señalar que estas bajan observándose sólo inversión y gasto público exclusivamente para el subterritorio Agua Amarga.

Como sabemos los servicios públicos funcionan de acuerdo a la demanda de los diferentes usuarios que postulan a sus fondos, no se tiene clarificado a priori cuánto será el monto para cada comuna. Por lo tanto, los montos anteriores pueden estar subestimados respecto de la asignación de inversión y gasto público a la comuna de Vallenar.

Respecto de la inversión de acuerdo al Banco Integrado de Proyectos, del Ministerio de Desarrollo Social, podemos señalar que en revisión de todas las iniciativas ingresadas, se encuentra la siguiente lista de iniciativas que beneficiarían al subterritorio Agua Amarga:

**Tabla 30. Iniciativas postuladas a Sistema Nacional de Inversiones, Año 2016, Subterritorio Agua Amarga, comuna de Vallenar.**

Código BIP	Nombre de la Iniciativa	Año	Sector	Nombre de la Fuente	Costo Total
30264172-0	CONSTRUCCION SOLUCIONES SANITARIAS LOCALIDAD DE CACHIYUYO, VALLENAR	2017	VIVIENDA	F.N.D.R.	2696450
30264173-0	CONSTRUCCION SOLUCIONES SANITARIAS LOCALIDAD DE INCAHUASI, VALLENAR	2017	VIVIENDA	F.N.D.R.	1921701
30104100-0	MEJORAMIENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE RURAL INCAHUASI	2014	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	SECTORIAL	478664
30132099-0	CONSTRUCCION PISCINA RECREATIVA DOMEYKO, VALLENAR	2014	DEPORTE	F.N.D.R.	202131

30132338-0	CONSTRUCCION PUNTO LIMPIO Y GALPON DE ACOPIO COMUNA DE VALLENAR	2014	MULTISECTORIAL	F.N.D.R.	634885
30172124-0	REPOSICION EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL ESCUELA F N° 83, DOMEYKO	2014	EDUCACION Y CULTURA	F.N.D.R.	29150

Fuente: Elaboración propia en base a BIP, Ministerio de Desarrollo Social, 2016.

### 5.2.3. Evaluación Capital Institucional:

A partir de la definición de Capital Institucional como el “conjunto de reglas, procedimientos de aceptación y cumplimiento de las mismas, y normas éticas y morales de comportamiento que se diseñan para restringir el comportamiento de los individuos con el objetivo de maximizar la riqueza o la utilidad de los gobernantes y sujetos principales de una sociedad”<sup>19</sup>, se pueden definir tres variables a identificar en las instituciones presentes en el sector:

- a) **Estructura Institucional:** Esta variable da cuenta de la existencia de estructuras que determinan la organización interna del trabajo y de la capacidad y mecanismos con que cuentan para relacionarse con otros niveles institucionales (territorial – local – regional).
- b) **Funciones:** variables que refiere a la capacidad de articulación de la red (y de los roles que cumple cada actor) para el cumplimiento de objetivos y realización de actividades.
- c) **Capacidad de Operación:** Esta variable se refiere a la autonomía para la toma de decisiones y capacidad de articulación de convenios que posibiliten el desarrollo de los distintos rubros, o, en caso contrario, de los frenos al desarrollo de esas capacidades.

<sup>19</sup> North, Douglass C. “Estructura y cambio en la historia económica”. Madrid, Alianza Universidad, 1984. Pp. 227-228.

Se presenta a continuación los principales hallazgos relativos a la presencia y niveles de desarrollo del capital institucional para cada uno de los rubros principales de la comuna, por variable, calificando para cada rubro de forma positiva, regular y negativa, y realizando una evaluación cuantitativa, acorde a la cualitativa, según el siguiente criterio:

Nivel de Desarrollo del Capital Institucional	Descripción
Alto	Se cumple o existe la cualidad
Medio	Se cumple o existe medianamente o con inconvenientes la cualidad
Bajo	No se cumple la cualidad, se niega la afirmación

a) Estructura Institucional:

Eje Productivo	Descripción	Nivel de Desarrollo
Agropecuario	<p>Programas sectoriales llegan al territorio a través del municipio e INDAP (PRODESAL), funcionarios municipales o directamente a través de líderes de organizaciones.</p> <p>Entrega de recursos a través de programas o proyectos concursables.</p> <p>A nivel local, el municipio, ve limitada su capacidad de acción por causa de la dispersión geográfica de la comuna y especialmente de este rubro.</p> <p>Se apoya en programas sectoriales que ven frenos a su accionar, en el hecho de la falta de tenencia de la tierra.</p>	Alto
Minería	<p>Instituciones gubernamentales, en capital regional, se relacionan con directiva de la organización local de minería (asociación minera o sindicato), el municipio dispone de una oficina que se relacione con productores.</p> <p>Asociación minera no figura en listado de organizaciones del municipio, ya que trabaja de forma absolutamente independiente.</p> <p>Sindicato aparece dentro del listado de organizaciones</p>	Alto
Turismo	<p>Institucionalidad se relaciona directamente con beneficiarios de proyectos, a través de FOSIS, SERCOTEC.</p> <p>El municipio cuenta con encargada para apoyar y relacionarse con organizaciones o productores turísticos</p>	Medio

**b) Funciones:**

<b>Eje Productivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Nivel de Desarrollo</b>
<b>Agropecuario</b>	<p>La mayoría de los productores caprinos son usuarios de programas de INDAP, hay un buen número que puede recibir esta asistencia técnica.</p> <p>Si bien hay consenso en que el futuro del rubro depende de la formalización de la actividad y adquisición de resoluciones sanitarias para la elaboración de quesos, el freno de la no tenencia de la tierra, impide la inversión en ese sentido.</p>	Medio
<b>Minería</b>	<p>La Institucionalidad gubernamental, cumple el rol de “inversión”, a través de fondos concursables de la SEREMÍA de Minería. Asociación Minera y Sindicato son los entes encargado de gestionar fondos y equipos para el trabajo en la comuna, que benefician a algunos asociados (no se incluye dentro de beneficiarios de este tipo de proyectos al gran número de pirquineros presentes en la comuna, quienes no cuentan con permisos de extracción).</p>	Medio
<b>Turismo</b>	<p>La institucionalidad gubernamental, a través de FOSIS, SENCE, SERCOTEC ha cumplido el rol de impulsor del desarrollo de servicios de turismo en el sector, a través de la capacitación y de la entrega de fondos, sin embargo existe problemas con la tenencia de la tierra.</p> <p>No se encontró organizaciones turísticas presentes en el territorio, por tanto no cuenta con capacidad de generar redes a nivel territorial, con otras organizaciones o habitantes de los sectores.</p> <p>Existe desarrollo de circuitos por medio de la municipalidad y empresarios que participan de ese circuito de forma informal</p>	Alto

**c) Capacidad de Operación:**

<b>Eje Productivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Nivel de Desarrollo</b>
<b>Agropecuario</b>	<p>La institucionalidad gubernamental y local en este ámbito, tiene frenos para el trabajo con productores, uno de los principales es la tenencia de la tierra, ya que los productores sin tierra no pueden ser usuarios de programas de fomentos mayores, que mejore o desarrolle la infraestructura.</p> <p>Por lo general NO se cuenta con recursos necesarios para desarrollo del rubro (tierra y agua).</p>	Bajo

<b>Minería</b>	La capacidad de operación está dada por la independencia de la principal organización del rubro minero en la comuna, que cuenta con capacidad de gestión, desde su directiva con el municipio, y también con SEREMÍ de Minería. Su freno está dado por su poca capacidad de reunir, tras un mismo objetivo, a miembros muy dispersos y que realizan trabajos muy distintos (pirquinero, pequeño y mediano minero).	Medio
<b>Turismo</b>	Existe capacidad de operación de institucionalidad, pero se debe definir estrategias y objetivos claros, potenciando iniciativas con pequeños grupos, en distintas localidades, desde el municipio existe una encargada que apoya las iniciativas turísticas, para que fortalezca red en este ámbito.	Medio



## VI. Diagnóstico de la Situación Actual del Subterritorio Labrar

### 6.1. Antecedentes del Subterritorio

El segundo subterritorio priorizado para la elaboración del PMDT es el de Labrar, y comprende las localidades:

Agua Colgada - Agua de Medio - Agua del Diablo - Chancabo - Corralito - El Algarrobo - El Algodón - El Hijirio - El Morado Viejo - El Potrero - El Romero - El Sauce Pérez - Fragueta - La Cortadera - La Liguana - La Soza - La Totora - Labrar - Las Bombas - Las Tórtolas - Quebradita

**Figura 8:** Mapa comuna de Freirina y subterritorio Labrar



Estas veinte y un localidades suman los distritos de Quebraditas y de Carrizalillo ambos no encuentran totalmente insertos en el subterritorio, dado que el sector costero no estuvo incorporado:

**Tabla 31: Población y cobertura de viviendas, Subterritorio Labrar, comuna de Freirina**

Distritos Censales	Superficie km <sup>2</sup>	Población Censo 2002	Viviendas Censo 2002
Quebradita	645	131	92
Carrizalillo	2140,2	301	243

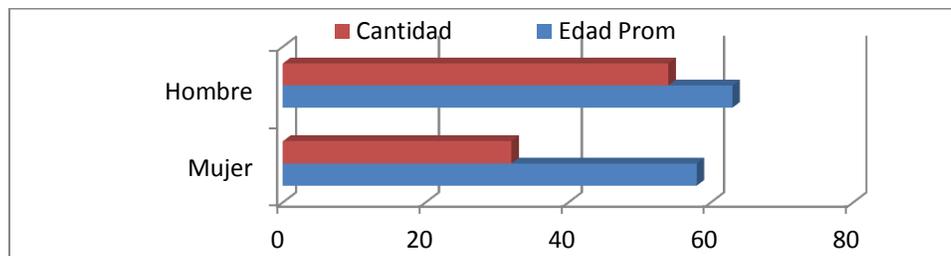
Fuente: División Político y Administrativa y Censal - 2007

## 6.2. Descripción Social y Demográfica

La cantidad de encuestas realizadas en el Subterritorio Labrar asciende a 40, que dan cuenta de la existencia en de 86 personas, todas clasificadas como de asentamiento rural, en localidades un poco más aglutinadas que otras, como es el caso de los núcleos Quebradita, Romero y La Liguana principalmente quienes registran mayor cantidad de habitantes a diferencia del resto, con presencia de residentes más dispersos y poco concentrados.

El índice de masculinidad es de 62,8%, con una media en edad de los hombres de 54 años.

**Gráfico 11. Porcentaje de género y de edad promedio de la población encuestada**



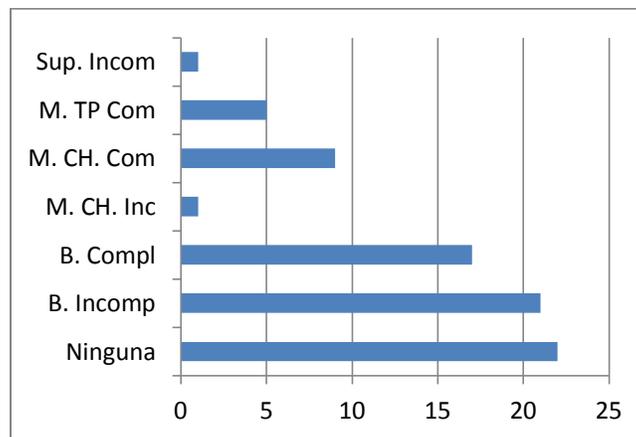
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta PMDT 2016.

El nivel de escolaridad de la población mayor de 18 años es bajo y se convierte en una limitante para el desarrollo económico y social del territorio, ya que a nivel global, la población mayor de 18 años:

- El 28,95% de las personas no tiene educación formal (Ninguna)
- El 27,63% no terminó la educación básica (B. Incomp)
- El 22,37% terminó la educación básica (B. Compl)

Es decir un 78,95% de los hombres mayores de 18 años encuestados presentan condición de estudios hasta 8° básico.

### Gráfico 12: Situación educacional presentada por hombres > 18 años, subterritorio Labrar



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta PMDT 2016.

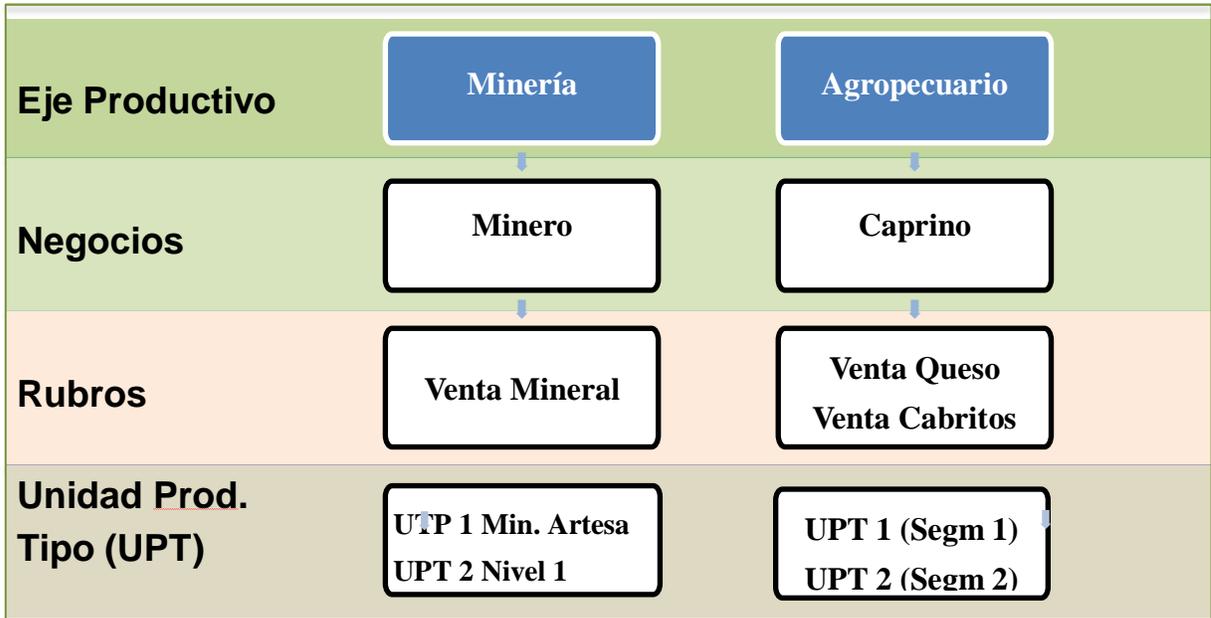
### 6.3. Caracterización de las Actividades Productivas del Subterritorio

En relación al objetivo específico de:

- ✓ Diagnosticar el estado de desarrollo actual de los ejes productivos en los subterritorios.

Se identificaron los ejes productivos, rubros, negocios y unidades productivas tipo, que se presentan en la figura a continuación:

**Figura 9: Diagrama general, relación entre ejes productivos, rubros, negocios asociados y Unidades Productivas Tipo (UPT) del subterritorio Labrar, comuna de Freirina.**



La Minería y eje Agropecuario son importantes actividades en este subterritorio, especialmente para los productores más pequeños y en particular para las localidades que son parte de este plan. Ambos ejes resultan realmente significativos en la generación de ingresos monetarios. También esta actividad es parte de las tradiciones y cultura del Subterritorio.

Respecto a las Unidades Productivas Tipo (UPT), en el subterritorio, a partir de la información de las encuestas se identificaron tipologías, de acuerdo a la escala de producción:

**Tabla 32: Negocio Caprino, Unidad Productiva, Tipo Negocio, Subterritorio Labrar, Comuna de Freirina.**

UTP	Proporción Total de Ganado	Descripción
UTP 1	13,8%	Plantel < 199 cabezas
UTP 2	86,2 %	Plantel > 200 cabezas

La gran mayoría de los productores de cabras del subterritorio son pequeños agricultores perfil INDAP-Prodesal donde el 68% de los encuestados realiza actividades comerciales con la venta de queso de cabra. Esto significa que son capaces de generar ventas de excedentes y presentan un perfil que permite el desarrollo de competencias emprendedoras.

Así es como de los 18 productores de cabra identificados en este subterritorio, el 13,8 % clasifican en el segmento 1 de clasificación INDAP - PRODESAL, es decir producen básicamente para autoconsumo y subsistencia. De acuerdo al mismo criterio, el restante 86,2% está clasificado como perteneciente al segmento 2, es decir son capaces de generar venta de excedentes y presentan un perfil que permite el desarrollo de competencias emprendedoras.

**Tabla 33: Negocio Minería, Unidad Productivas, Tipo Negocio, Subterritorio Labrar, Comuna de Freirina.**

Negocio	UPT	Tipo	Producción		Comercialización	
			Producción Promedio (kg/año 2015)	Precio (\$) Venta Promedio	Destino de su producción (%)	
					Consumo Familia	Comercialización de producto
Minero	UPT 1	Minería Artesanal	42	\$ 35.000	0,00%	100,00%
	UPT 2	Minería Pequeña, Nivel 1	205	\$ 40.000	0,00%	100,00%

Las tipologías de mineros que se presentan en la tabla 11, utilizan la clasificación regional de la SEREMI Minería (Tabla 12), que se basa en los volúmenes extraídos mensuales de

mineral y la cantidad de empleos directos o indirectos que genera la faena. Esta información fue cruzada con la base de datos de SERNAGEOMIN.

**Tabla 34: Tipologías de faenas mineras según producción mensual y generación de empleos directos.**

UTP	Tipología de Faenas	Producción (ton/mes)	Empleos directos e indirectos
UTP 1	Minería Artesanal	$\leq 49$	1 a 4
UTP 2	Minería Pequeña, Nivel 1	$50 > a \geq 250$	5 a 20

Fuente: SEREMI Minería, año 2013 y SERNAGEOMIN 2013

Las escalas de producciones son muy marcadas lo que refleja que para el pequeño productor es una parte relativamente decisiva de su estructura productiva o de su estrategia de generación de ingresos. La productividad de la minería artesanal y pequeña está muy diferenciada, lo que refleja que en cuanto a tecnología y manejo hay grandes diferencias.

Las explotaciones dedicadas a la cría caprina se caracterizan por un índice de rentabilidad que depende de los factores climáticos, consecuencia directa a la escasa productividad de los rebaños, con la observación que su importancia económica y social estriba en el hecho de que para tales familias, la explotación de caprinos constituye la principal, si no la única, fuente de ingreso familiar. Al lado de los problemas inherentes a las técnicas de producción animal, se destaca el aspecto social, reflejo de las mayoritariamente pobres condiciones de vida de los criadores tradicionales encuestados

La tecnificación de las explotaciones a través del mejoramiento genético, la racionalización del pastoreo, y el combate de enfermedades, entre otras medidas, ayudarían en forma notable a elevar las condiciones de vida de miles de familias y reducir el daño potencial que una crianza indiscriminada de caprinos pueda ocasionar

**Fotografías 13 y 14:** Presencia de Plantel Caprino, subterritorio Labrar



El **Huerto Casero** figura como una actividad precaria, que se define mediante las carencias de agua. El huerto familiar se establece en pequeños espacios cercados, en pequeños lotes cercanos a la casa y es fácil de atender.

El Huerto Casero, corresponde a un sistema de autoconsumo que con escasa viabilidad comercial, en marginales situaciones se puede contar como una oferta integrada al desarrollo turístico rural. Los productos producidos, tales como naranjos, limón, duraznos, damasco, higuera, alfalfa, olivo, poroto verde, morrón, se reservan para las necesidades alimenticias de la familia del productor. El tamaño del huerto depende del número de componentes familiar y de la disponibilidad de agua.

Se identificaron **Otras Actividades** productivas del mundo rural del Subterritorio Labrar, tales como:

- ✓ Artesanía en Telar
- ✓ Artesanía en Greda
- ✓ Curtiembre

Ninguna de estas actividades tiene actualmente importancia económica en el desarrollo rural del subterritorio, ya sea por la cantidad de productores, como de lo limitado de la oferta y cuyos ingresos generados en estas actividades no fueron declarados en la encuesta.



## **VII. Ejes Productivos del Subterritorio de Labrar**

### **7.1. Eje Productivo Minero**

Para realizar el presente diagnóstico se genera una línea base de los negocios mineros, en el cual se identifican las oportunidades de negocios asociadas a los ejes de desarrollo productivo de los subterritorios Agua Amarga y Labrar, pertenecientes a las comunas de Vallenar y Freirina respectivamente, lo cual orientará la identificación de las necesidades de inversión requeridas para el desarrollo de dichas oportunidades.

#### **7.1.1. Antecedentes generales del Eje Productivo Minero.**

La Minería Artesanal y de Nivel 1 presente en el subterritorio constituye el sub-segmento más vulnerable de la actividad minera nacional, dada su escasa mecanización e infraestructura, bajos estándares de seguridad, nulo acceso a crédito y un bajo nivel de capital humano empresarial y laboral.

Para describir el mercado se realizará una distinción entre el cliente y el productor:

El cliente identificado corresponde, por un lado, a la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), y por otro, al Programa Capacitación y Transferencia Tecnológica para la Pequeña Minería Artesanal (PAMMA), dependiente del Ministerio, cuyo foco es el fomento de la Minería Artesanal y de Nivel 1.

El PAMMA es un Programa del Ministerio de Minería cuyo objetivo es trabajar directamente con los Mineros Artesanales de nuestro país en pos de consolidar el emprendimiento minero como enfoque de desarrollo en la actividad para una mejor calidad de vida.<sup>10</sup> En lo concreto, este programa apoya a la Minería Artesanal entregando recursos técnicos y financieros, para de esta forma mejorar la calidad de vida y seguridad de la faena, mediante tres instrumentos:

- ✓ Financiamiento de Proyectos
- ✓ Asistencia Técnica
- ✓ Capacitación.

Se entiende por Pequeña Minería, Nivel 1, a aquel sector de productores, actuales o potenciales, que:

- ✓ Individual y mensualmente vendan o beneficien hasta 10.000 TMS de minerales
- ✓ Que cuentan con propiedad minera, propia o arrendada, con mínimo de tres trabajadores y capacidad para el aprovechamiento de las economías de escala.
- ✓ Agrupa productores que explotan hasta 100.000 toneladas al año de mineral, operando faenas de pequeño tamaño, pero con inversiones importantes.
- ✓ La gestión técnica y administrativa generalmente es muy personalizada, careciendo de una organización empresarial debidamente estructurada.
- ✓ Normalmente no hay reconocimientos confiables, por lo cual no existe planificación de las operaciones más allá del corto plazo.
- ✓ El trabajo en este tipo de faenas, por lo general, es de menos de 200.000 horas/persona durante el período de un año (corresponde al trabajo promedio aproximado de mínimo de 12 y un máximo de 80 trabajadores durante el año).

Se entiende por Minería Artesanal, a aquel sector de productores, actuales o potenciales, cuyas características son:

- ✓ Presentan un estado informal de su actividad desde el punto de vista de leyes laborales y control contable
- ✓ No cuentan con propiedad minera, constituida o en proceso de constitución, eminentemente nómadas y con una producción no superior a las 50 TMS mensual de minerales.
- ✓ Se trabaja principalmente de forma rudimentaria, con escaso patrimonio, y orientación técnica absolutamente empírica.
- ✓ Las reservas de este tipo de yacimiento son totalmente inciertas y su producción carece, por lo mismo, de continuidad en el tiempo.
- ✓ Estas faenas tienen un máximo de 5 dependientes asalariados, cuyo trabajo puede ser contabilizado de manera general por menos de 27.000 horas/persona trabajadas durante el período de un año (corresponde al trabajo promedio aproximado de menos de 12 trabajadores durante el año).

### 7.1.2. Negocio Venta de minerales.

La Región de Atacama se caracteriza por ser una región con alta concentración en la actividad minera, siendo el sector de mayor importancia en el desarrollo regional.

**Tabla 35: Antecedentes trabajadores mineros, Provincia de Huasco**

Provincia Huasco	Superf km <sup>2</sup>	Población	Trabaj. Sector Minero
Vallenar	7.083,7	48.040	1.157
Alto del Carmen	5.938,7	4.840	90
Freirina	3.577,7	5.666	102
Huasco	2.601,4	7.945	1.667

Fuente: Censo 2002 INE



### **7.1.3. Caracterización del eje productivo, rubros, negocios asociados y Unidades Productivas Tipo (UPT)**

#### **7.1.3.1. Caracterización del extractor promedio del subteritorio**

En cuanto al subteritorio el Plan Marco de Desarrollo Territorial al estar enfocado en Unidades Productivas Tipo del Subteritorio, presenta los siguientes tipos de emprendimientos de la siguiente clasificación:

- Minería Artesanal
- Minería Pequeña, Nivel 1

A continuación se presentan los principales aspectos de dicha caracterización, retratados en la Encuesta Aplicada y recogidos en entrevistas realizadas:

- a) Dedicación exclusiva y predominio masculino.
- b) Un promedio de poco más de tres trabajadores son lo que acuden a cada faena de la Minería Pequeña, Nivel 1 y dos trabajadores por faena es el promedio en la Minería Artesanal, esto en el territorio e cuestión.
- c) Algo que distingue a todos estos trabajadores de la Pequeña Minería Artesanal y Nivel 1, es el hecho de que, en su gran mayoría, tienen a esta actividad como único medio de subsistencia.
- d) Un 88% de los productores ubicados en la Minería Pequeña, Nivel 1 y Minería Artesanal, presentan una escolaridad < 8° básico, no siendo encontrado productor alguno que supere la escolaridad de Educación Media (4° medio)
- e) La mayor parte trabaja sin contratos regulares, lo que demuestra no solo una característica del sector, sino que también el alto nivel de informalidad que aún existe en la actividad. Por otro lado, un 75% de mineros artesanales no cotiza en ningún sistema previsional.

### **7.1.3.2. Distribución en el territorio**

El desarrollo de la minería depende, naturalmente, de la disposición de recursos minerales en la tierra, del desarrollo alcanzado por los niveles en la explotación minera, y de las necesidades de cada localidad por buscar formas de ganarse la vida. En este contexto, se observa que en los sectores de Quebradita y San Pedro, en ese orden, es donde se concentra el desarrollo de estas actividades, no siendo esto acorde con el nivel de inversión empresarial, en la comuna de Freirina.

Las operaciones minero artesanales se encuentran ubicadas en áreas geográficas muy dispersas, generalmente en lugares aislados, donde la presencia del Estado es muy débil, dificultándose el control de estas actividades y el acceso de la población a servicios públicos.

### **7.1.3.3. Marco Legal**

La irregularidad legal de la actividad minera artesanal produce que se esté explotando minas sin acreditar propiedad, o sin el pago de las patentes respectivas que exige el Estado.

### **7.1.3.4. Caracterización de los procesos productivos actuales**

La actividad productiva central es la extracción de cobre, por sobre la extracción y procesamiento artesanal de oro. La gran mayoría de los mineros, pertenecientes a las UTP<sub>1</sub> y UTP<sub>2</sub> se dedica a este trabajo de manera directa.

### 7.1.3.5. Caracterización del Eje Productivo Minería, según UTP

**Tabla 37: UTP 1 Minería Artesanal**

Hombres	100%
Mujeres	0%
Tienen Iniciación de Actividades	0%
Edad Promedio	60
Rango	60
Sin Educación	0%
Educación Básica	100%
Educación Media	0%
Pueblo Originario	0%

**Tabla38: UTP 2 Minería Nivel 1**

Hombres	100%
Mujeres	0%
Tienen Iniciación de Actividades	38%
Edad Promedio	54
Rango	49 – 64
Sin Educación	14%
Educación Básica	71%
Educación Media	15%
Pueblo Originario	0%

El 100 % de los mineros que integran ambos UTP son varones, El 38 % de ellos tiene iniciación de actividades y tienen una edad promedio de 57 años. El rango de edad fluctúa entre los 49 y los 64 años. El 81 % tiene Educación Básica, el 14 % no tiene Educación.

Al comparar ambas Unidades Tipos (UTP<sub>1</sub> y UTP<sub>2</sub>), se observa que de manera un tanto lógica el porcentaje de quienes SI presentan Iniciación de Actividades es mayor entre los mineros que integran la UTP<sub>2</sub>, y el índice de escolaridad cae abruptamente entre los mineros que integran la UTP<sub>1</sub>

Al ser una actividad extractiva ligada al trabajo bruto, y de manera un tanto solitaria, era esperable encontrar un mayor porcentaje de presencia masculina en el global (100%)

En el ítem Telecomunicaciones, el 100% posee teléfono celular, pero nadie lo ocupa para fines ligados al trabajo. El uso de tecnología de información es inexistente en los extractores productivos entrevistados.

### 7.1.3.6. Modelo Proveedor- Proceso- Cliente

El proceso productivo del Eje Minería (proveedor – productor – cliente), entrega una cadena de valor con enfoque en Productos extractivos de Minería



El rubro tiene una estructura horizontal, es decir, no está centrado en un producto con una cadena de proveedores y un canal de comercialización. La cadena de valor del rubro minero hace referencia a un fenómeno típico derivado del proceso de globalización y de la consecuente tendencia al eslabonamiento horizontal de actividades productivas y de servicios en forma de red; por otra parte, los términos de “economía social” o de “economía solidaria”, que reflejan vinculaciones más dinámicas con la sociedad civil, a través de emprendimientos económicos para la provisión de bienes y servicios. En este sentido, se retoma la historia de significado de la cooperación y los movimientos cooperativos que siempre cuestionaron el monopolio de la práctica del lucro en la definición de actividades de base económica, en perjuicio de un tratamiento más integrado en las necesidades sociales

La organización horizontal también tiene relación con el sistema de comercialización. Los procesos de compra están determinados por el consumidor, no por el productor, impulsando una comercialización directa con bajo desarrollo del canal.

### 7.1.4. Análisis de Experto: Productos Minería

A pesar de su importancia, el sector de proveedores mineros no ha recibido la atención que requiere, existiendo escasa información empírica sobre su composición y principales características. Contar con este tipo de diagnósticos resulta esencial para diseñar, implementar y monitorear programas que apunten al desarrollo de los proveedores mineros.

Adicionalmente, los datos entregados permiten dimensionar la oportunidad de desarrollar una industria complementaria a la minería, e identificar los avances y desafíos para lograr dicho objetivo.

La región de Atacama, posee todas las condiciones para potenciar a la industria minera y convertirla en el motor de la innovación tecnológica y la principal generadora de encadenamientos productivos, traduciendo el desarrollo del sector minero, a través de las empresas proveedoras, en desarrollo país sustentable en el largo plazo.

La disminución de la Ley del mineral presente en el sector, los elevados costos de energía y agua, inherentes al proceso productivo y los desafíos asociados a mejorar la productividad laboral configuran un escenario bajo el cual los productores mineros requerirán de un esfuerzo de innovación abierta, que incorpore a los proveedores como una de sus principales fuentes para nutrirse de nuevos conocimientos, tecnologías e innovaciones que aporten en la competitividad de la industria.

Este desafío se constituye en una oportunidad para que los proveedores mineros puedan fortalecer sus capacidades tecnológicas, y logren generar nuevas soluciones intensivas en conocimientos que aporten en superar los desafíos planteados por la minería, y que a su vez sean observadas e implementadas por sus pares en los diversos sectores mineros de la región de Copiapó.

De acuerdo a la definición que establece el Manual de Oslo (2005), la innovación puede ser entendida como la implementación de un producto (bien o servicio), proceso, método de marketing o método organizacional nuevo o significativamente mejorado<sup>20</sup>. Los crecientes desafíos que enfrenta la minería en la región y en Chile, han impulsado un aumento de la demanda por nuevas tecnologías y conocimiento. Este escenario ha posicionado a los proveedores en un rol central en la mejora de la competitividad de la industria, quienes a través del desarrollo de innovaciones pueden contribuir a sortear con éxito los desafíos que enfrenta la minería artesanal y pequeña minería. Es por esta razón que conocer los niveles de innovación en el sector adquiere una particular relevancia.

---

<sup>20</sup> OECD (2005). Manual de Oslo. París: Autor

La informalidad en que generalmente se desenvuelven las actividades de los mineros artesanales, y sus conflictos con los concesionarios, configuran una situación de incertidumbre e inseguridad jurídica, que contribuye a una actitud de temporalidad, que conduce a una explotación irracional de los recursos y a la despreocupación por el medio ambiente.

Pese a lo anterior, para lograr el impacto esperado en el sector Minero Artesanal y Tipo 1 se requiere del compromiso de más actores vinculados en torno a una agenda de trabajo conjunto, que facilite el desarrollo de nuevas innovaciones y potencie a los productores para alcanzar rangos mayores de productividad.

#### **7.1.5. Análisis de viabilidad**

Al analizar los factores productivos básicos (recursos productivos, insumos, conectividad, entre otros), estos son más bien escasos en todos los segmentos, siendo casi inexistentes en la UTP Minería artesanal

Aunque los segmentos de mayor tamaño poseen una mejor dotación de factores básicos, la lejanía a los centros de ventas (debido a que no procesan el mineral en la propia faena) los hace escasamente competitivos, dado el alto costo que deben pagar por el transporte del mineral.

Además en general los mineros no cuentan con factores especializados, tales como infraestructura acorde, recursos humanos, soporte tecnológico y capacidades de los productores de integrar conocimiento y tecnologías.

Ambas UTP poseen una escasa capacidad de obtener y aprovechar las nuevas tecnologías, y por tanto su capacidad de innovación muy limitada. En el cuadro a continuación se presenta este análisis.

Un factor muy limitante para el sector Minero, subterritorio Labrar es el bajo, casi nulo, uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo del negocio, esporádico uso del celular para fines del negocio de extracción e internet.

La importancia social y económica de la minería artesanal hasta el momento no ha sido reconocida por el Estado, ni por los organismos gremiales de la minería convencional,

debido a lo cual no existe en el país un marco político normativo favorable para su desarrollo. Ello constituye uno de los principales obstáculos a los esfuerzos de los mineros artesanales que desean formalizar su actividad, lograr seguridad jurídica, tener acceso legal a los explosivos de uso minero y acceso a créditos.

Para potenciar el eje productivo, es necesario que se registren mejoras en capacitación para un mejor manejo de sus negocios, asociatividad y uso de herramientas tecnológicas. De no mejorar esta situación, los productores del subterritorio Agua Amarga, pierden competitividad frente a al resto de la región.

Considerando el nuevo diseño de gestión del PAMMA – único programa público-privado de trabajo con minería artesanal – mejoró su focalización y caracterización del público objetivo, introduciendo conceptos e instrumentos que permitan medir de una mejor forma la vulnerabilidad social; generando un mejor enfoque de trabajo, desde el punto de vista individual y asociativo; perfeccionando la asignación de recursos y evaluación de proyectos; incrementando la fiscalización de ejecutores intermediarios; mejorando la coordinación; introduciendo elementos tecnológicos para el seguimiento, y realizando un seguimiento en terreno al total de la cartera de proyectos aprobados.

Para realizar el análisis de competitividad del Eje Productivo Minero antes descrito, debemos conocer el comportamiento de las empresas o unidades productivas en diversos ámbitos que influyen el buen desempeño de un negocio.. En este sentido, existe una diversidad de factores que afectan la competitividad de los negocios turísticos, los cuales para el ejercicio se agrupan en:

**Tabla 39: Análisis de viabilidad**

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Mercado	Demanda potencial	3	Demanda de productos existe pero ligada al precio internacional del metal.
	Costos de Producción	3	La mayoría de los costos se relaciona a su carencia de infraestructura productiva, donde los principales son: materias primas, agua, electricidad y transporte
	Precio de venta	3	Las tarifas se aplican a todos los productos mineros cuyos lotes se cierran a partir del mes que corresponde según el respectivo período de cotización
	Exigencias de Calidad e Inocuidad	3	Proceso de chancado – muestreo – refinado de la muestra – análisis químico – Canje de Leyes
	Formas de comercialización	3	Actualmente el principal canal de comercialización es venta directa con un 100% de las preferencias. La empresa compradora empadrona, recibe y pesa el cargamento, realiza el proceso descrito en exigencias de calidad y posteriormente liquida el lote
Básicos	Recursos productivos	1	La casi totalidad de los mineros del sector UTP <sub>1</sub> y UTP <sub>2</sub> no cuentan con la propiedad de la tierra. Esto hace difícil el acceso a subsidios para mejorar la infraestructura o ampliación.
	Insumos	3	Uso normal de insumos, tales como pertrechos mineros e insumos acordes, como explosivos y productos químicos
	Situación geográfica (conectividad)	1	Empresas se encuentran muy dispersas, su ubicación se encuentra esparcida por el territorio Predomina el camino de tierra en mal estado
	Mano de obra	2	La gran mayoría de la mano de obra tiene escolaridad media baja. Teniendo si opciones de capacitaciones para mejorar sus conocimientos

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Factores Avanzados	Infraestructura	2	Mediana condición en cuanto a la disponibilidad de servicios básicos para la realización de su actividad productiva, a pesar de la inexistencia en casi la totalidad de los casos de los servicios de agua potable, saneamiento y electrificación.
	Recursos	1	No existe recurso humano especializado, que fomente la innovación o

	Humanos Especializados		ampliar la oferta de productos. Casi todo el proceso productivo se basa en la expertis del minero
	Soporte tecnológico (Tecnificación del proceso productivo y agregación de valor)	1	No se observa uso de tecnologías de la información. Empresarios con nulo o escaso uso de tecnologías; posibilidades de integrar tecnologías es limitada por lejanía, nivel educación y carencia de servicios básicos.
	Capacidad de productores de integrar conocimiento y tecnologías	1	Baja capacidad de integrar conocimientos y tecnologías debido a perfil de mineros, baja escolaridad y falta de recursos productivos básicos.

Escala de puntaje de 1 a 3; 1 es desarrollo nulo de una variable o inexistencia; 3 es pleno desarrollo o existencia de una variable.

**Requerimientos climáticos.** El clima no es una limitación para el desarrollo del eje minero. El Subterritorio no presenta estacionalidad producto del factor climático, los prestadores afirman no disponer variación en la extracción durante todo el año.

### 7.1.6. Mapa de oportunidades

La actividad minera se realiza en una importante área del territorio de trabajo de este estudio.

Es así como en la comuna de Vallenar existen más de 150 faenas mineras, de las cuales 14 fueron ubicadas en el subterritorio Agua Amarga, específicamente en los sectores Incahuasi – Llanos Palacios – El Zapallo – Pozo Seco – Domeyko – El Zancudo – El Pleito.

La pequeña y mediana minería local se ha mantenido concentrada en la explotación de yacimientos cupríferos, basando su entrega en ENAMI Vallenar, o bien, en planteles privados, que es el caso de Dos Amigos, cercano a Domeyko.

A continuación se presenta un cuadro que resume las oportunidades del eje productivo minero, sector Agua Amarga:

Sustentabilidad, Medio Ambiente y relación con la comunidad	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciones con las comunidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de conflictos de baja densidad</li> <li>No hay contabilidad de las relaciones positivas con la comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de contingencia desarrollado para cada conflicto</li> <li>Monitoreo de interacción con proveedores para asegurarse que no son los causantes del conflicto</li> <li>Estrategia de coexistencia en desarrollo para todas las fases del ciclo de explotación de la mina</li> </ul>

Tecnología	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología aplicada a la producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mineros pertenecientes a la Minería Artesanal y Nivel 1, no utilizan mayor desarrollo productivo que lo básico del sistema permite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ENAMI aplica nuevas tecnologías en procesos extractivos, incorporando para su línea de óxido la extracción por solventes y electrobtención</li> </ul>

Financiamiento	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inversión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los prestadores actuales no cuentan con capital para realizar inversiones significativas.</li> <li>Un 21% del Eje Minero, recibe Asistencia Técnica de ENAMI y un 42% lo recibe de PAMMA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar apoyo en transferencia técnica de universidades o CFT presentes en la región</li> <li>Fomentar la postulación a proyectos de fomento de instituciones públicas.</li> </ul>

Capital Humano	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo empresarial del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediano conocimiento del sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones de transferencia en Leyes y desarrollo empresarial.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo atractivo del rubro mediana minería para gente joven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio de edad de trabajadores &gt;59 años</li> <li>• La fuerza laboral joven opta por trabajos en minería, pero en empresas grandes ubicadas en la región de Antofagasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El déficit de recursos humanos para llevar a cabo las diversas faenas mineras, son una de las principales preocupaciones, situación debiera impulsar tanto al sector privado como público a incentivar a los jóvenes a estudiar y/o capacitarse en ámbitos ligados a la minería.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de liderazgo en el sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los problemas de liderazgo, de gestión, de escasez de recursos y la descoordinación limitan las posibilidades de impulsar procesos sostenibles de mejora de la situación ambiental y de condiciones de vida de estos trabajadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación en trabajo en equipo, Talleres de líderes y formación directiva.</li> </ul>

Proceso Productivo	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento del mineral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El procesamiento de oro, realizado por el 50% de los mineros del subterritoio y dos tercios de ellos lo procesa en forma artesanal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al 100% a los trapiches ubicados en el sector, pero la falta de agua en el proceso limita su accionar productivo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta del material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los minerales extraídos son vendidos en forma mayoritaria a ENAMI (35%)</li> <li>• Quienes no están empadronados en ENAMI, realizan venta de mineral a intermediarios, como la Minera Dos Amigos.</li> <li>• Los productores que procesan oro lo venden directamente a joyerías de la ciudad de Vallenar y Copiapó.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere que el productor esté empadronado en ENAMI y cumplir con las normas del Reglamento de Compra de Minerales y Productos Mineros de dicha empresa, asegurando así mercado y atenuar los ciclos de bajos precios.</li> </ul>

Infraestructura	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de los caminos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 43% de las faenas enfrentan caminos de tierra en mal estado</li> <li>• 36% de las faenas enfrentan caminos de tierra en buen estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los estándares de los caminos rurales lo que permitirá optimizar el tránsito de los visitantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Telefonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 98% de los productores cuentan con señal de telefonía y la calidad de la señal es buena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extender y universalizar la cobertura de este servicio para mejorar la comunicación y los actores de la cadena de valor del producto (proveedores y clientes).</li> </ul>

## 7.2. Eje Productivo Agropecuario

### 7.2.1. Caracterización de las Actividades Agropecuarias del Subterritorio Labrar

La caracterización del Subterritorio Labrar desde el punto de vista agropecuario se muestra en la Tabla a continuación:

**Tabla 38. Actividad Agropecuaria presente en el Subterritorio Labrar**

Rubro (Eje)	Productores		Superficie		Valor producción	
	N°	%	Ha	%	M\$	%
Cereales	0	0	0	0	0	0
Leguminosas o tubérculos	0	0	0	0	0	0
Forrajeras	0	0	0	0	0	0
Hortalizas	3		0.21	0.05	140	0.26
Flores	0	0	0	0	0	0
Frutales y Vides	7		1.53	0.35	395	0.73
Forestal	0	0	0	0	0	0
Bovinos	0	0	0	0	0	0
Ovinos	0	0	0	0	0	0
Caprinos	20	62.5	439**	99.6	52815	97.47
Otro ganado	0	0	0	0	0	0
Aves de corral	18		0	0	838	1.54
Otros productos proces.	0	0	0	0	0	0
Apicultura	0	0	0	0	0	0
Alojamiento/Alimentacion/Servicios	0	0	0	0	0	0
Artesanía	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>32*</b>	<b>100</b>	<b>440.74</b>	<b>100</b>	<b>54188</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta PMDT 2016

\*Entre las observaciones señalamos que el total de personas encuestadas con producción agrícola es 41 personas.

\*\*La superficie de pradera natural que soporta la masa caprina fue estimada en 0,12 (ha)/cabeza (BOSSIS et al. 2008)

De acuerdo a los antecedentes proporcionados por la encuesta PMDT aplicada en terreno, en el subterritorio Labrar se identifican actividades relacionadas con la producción de hortalizas, producción de frutales, caprinos y producción de aves de corral y huevos. De estas, los caprinos representan el 62,5 % de los productores encuestados; además, representan el 99,6% de la superficie agropecuaria; y el 97,5% de los ingresos generados por la actividad agropecuaria en el subterritorio.

### 7.2.2. Situación actual del Eje Productivo Caprinos

La predominancia del eje productivo caprino se explicaría por la escasez de recurso hídrico, por la inexistencia de cursos de agua de relativa importancia en el subterritorio, que pueden hacer viable el desarrollo de cultivos agrícolas. Eventualmente, en sectores de posición más baja se da la ocurrencia de vertientes, que permiten el desarrollo de vegetación observándose la presencia de algunos árboles frutales como olivos, sin llegar a constituir actividad económica importante.

Según ODEPA, el Censo Agropecuario 2007 realizado por el INE arroja que la existencia de caprinos es la siguiente:

**Tabla 40. Existencia de caprinos en los ámbitos, nacional, regional, provincial, comunal, y subterritorio Labrar.**

Territorio	Caprinos	
	Informantes (N°)	Cabezas (N°)
País	17854	738887
Región de Atacama	566	40374
Provincia de Huasco	427	29445
Comuna de Vallenar	84	6945
Subterritorio Labrar*	20	4613

Fuentes: ODEPA-INE, 2007; (\*): PMDT 2016

Los antecedentes de masa caprina correspondientes al subterritorio Labra fueron obtenidos en la encuesta PMDT 2016. La Encuesta de Ganadería Caprina 2010 realizada por el INE señala que en la región de Atacama el crecimiento del rubro caprino fue de 1,9% respecto al año 2007, cuando se realizó el Censo agropecuario y Forestal. Proyectando este crecimiento al total comunal, se tiene una población estimada al año 2010 de 7077 cabezas en la comuna de Freirina. Según estos antecedentes, en el subterritorio Labrar se concentraría el 65% de la masa caprina existente en la comuna.

En la región de Atacama, la explotación caprina se realiza en condiciones extensivas, con baja eficiencia productiva, con predominio de la raza criolla en el plantel (83,9%), seguida de raza criolla mejorada (13,9%) y haciendo uso de pradera natural en un alto porcentaje (99,7%); es un actividad de bajo costo y con escasa tecnología como manejo de praderas, mejoramiento genético, manejo sanitario, etc. (INE, 2010). Esta situación en parte está siendo modificada en el sector debido al apoyo del Prodesal Freirina, convenio suscrito entre el INDAP y el municipio de Freirina, que aporta con servicio de asistencia técnica y recursos para el desarrollo de la infraestructura productiva en el subterritorio.

De acuerdo a los resultados de la encuesta PMDT que se encuentran en la Tabla XX, aún cuando no usan cerco eléctrico, el 85% de los encuestados en la actualidad está realizando mejoramiento genético, con lo cual incorpora mayor potencial genético para producción de carne y leche; el 80% realiza desparasitaciones; y solo el 15% de los encuestados registró presencia de enfermedades en el ganado caprino. En este sentido, la apreciación de los encuestados es que en 90% de los casos el estado general del plantel es bueno. En Atacama este eje productivo lo desarrollan personas naturales casi exclusivamente (99,7%), (INE, 2010). Respecto a la tenencia, el 80% de los crianceros no es propietario del terreno y desarrolla su actividad como ocupante<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Taller participativo PMDT realizado en Sauce Pérez, subterritorio Labrar, 2016.

**Tabla 41. Uso de tecnología en la producción caprina, subterritorio Labrar**

Descripción	N°	%
Uso de cerco eléctrico:		
Sí	0	0
No	20	100
Total	20	100
Realiza mejoramiento genético:		
Sí	17	85
No	3	15
Total	20	100
Realiza desparasitaciones:		
Sí	16	80
No	4	20
Total	20	100
Presencia de enfermedades año 2015:		
Sí	3	15
No	17	85
Total	20	100
Estado sanitario general del plantel:		
Muy bueno	2	10
Bueno	18	90
Regular	0	0
Malo	0	0
Total	20	100
Uso de cerco eléctrico:		
Sí	0	0
No	20	100
Total	20	100

Con la orientación del Prodesal, los encastes se realizan entre febrero y abril (Planificación Prodesal Freirina, 2016); las pariciones son de agosto a octubre, y en media ocurren con el 95% de las hembras encastadas. La lactancia se inicia en agosto – septiembre y tiene una duración de 6 meses o más en el 68% de los casos (INE, 2010), extendiéndose hasta febrero –marzo.

El queso es el principal producto de las explotaciones caprinas en el subterritorio1. La producción media estimada de leche es de 2.200 a 11.000 litros al año por plantel lo que origina una producción de 220 a 1100 Kg de queso por año, con un promedio de 656 Kg de queso por año.

### 7.2.3. Unidad de Negocio y Unidades Productivas Tipo

La unidad de negocio Producción y Venta de queso de cabra cuenta con dos Unidades Productivas Tipo definidas como UPT 1 y UPT 2, con las siguientes características:

**Tabla 42. Unidades productivas tipo (UPT) Eje Productivo Caprinos, Producción de queso, Subterritorio Labrar.**

UTP	Proporción Total de Ganado	Descripción
UTP 1	13,8%	Corresponde a plantel con 199 cabezas o menos
UTP 2	86,2%	Corresponde a plantel con 200 cabezas o más

#### **7.2.4. Análisis de Experto: Plantel caprino $\leq$ 199 y Plantel caprino $>$ 200 cabezas**

##### **7.2.4.1. Caracterización del productor de queso de cabra promedio del Subterritorio**

La gran mayoría de los productores de cabras del subterritorio son pequeños agricultores perfil INDAP-Prodesal donde el 68% de los encuestados realiza actividades comerciales con la venta de queso de cabra. Esto significa que son capaces de generar ventas de excedentes y presentan un perfil que permite el desarrollo de competencias emprendedoras.

##### **7.2.4.2. Caracterización de los procesos productivos actuales de producción de queso de cabra**

La producción de queso de cabra está asociada a un sistema de producción extensivo, que se caracteriza por bajos niveles de producción del rebaño, con alimentación a base de pradera natural y arbustos de baja calidad nutricional, con bajo aporte de alimento suplementario (concentrado) que se aporta con la finalidad de incrementar la producción. Las cabras son ordeñadas una vez al día, las crías se quedan con la madre hasta el destete. En media, el 58% de los crianceros no son transhumantes. Cuando lo hacen, el 30% moviliza sus animales hacia veranadas (INE, 2010). Aún en estas condiciones, se continúa la ordeña de las cabras para fabricación de queso. En general, los productores de queso son los mismos productores de carne caprina.

##### **7.2.4.3. Características de la producción quesera:**

- Se usa la pradera natural como principal fuente de alimentación del rebaño y por esto depende mucho de la cantidad y distribución de las precipitaciones, dando a la explotación un carácter estacional.
- En general existe la selección de hembras para la producción de leche y selección de machos para la venta y/o autoconsumo.

La producción se realiza mayoritariamente con la raza “criolla” que es un híbrido resultante de la mezcla de varias razas traídas por los españoles. Se caracteriza por un tamaño pequeño, con pesos en las hembras adultas entre 35 y 45 kg. Esta raza presenta pelaje denso y grueso, con variedad de colores. Su mayor característica es su rusticidad, con capacidad para producir en condiciones extremas y su fuente de alimento puede ser amplia variedad de forrajes, arbustos y desechos agrícolas.

A continuación se presentan las principales actividades que envuelve el proceso productivo de producción de leche y queso en el Subterritorio:

**a) Encaste**

- Generalmente existe un macho reproductor por rebaño y productor, según muestra la encuesta PMDT.
- Con orientación del Prodesal Freirina se realiza entre los meses de febrero y abril para tener pariciones entre agosto y octubre.
- La población de cabras de razas específicas para producción de leche o carne es muy baja en los planteles, existiendo claro predominio de la raza criolla, de doble propósito (INE, 2010).

**b) Pariciones**

- Las pariciones se dan en mayormente en primavera, entre agosto y octubre.
- Existe un alto porcentaje de pariciones, superior al 94% (INE, 2010).

**c) Lactancia**

- Con las pariciones en primavera, la lactancia se sincroniza con la época de crecimiento de la pradera natural, principal fuente de alimentación del ganado, dado que el concentrado, cuando se da es solo como suplemento.
- Existe venta de cabritos para destinarlos a producción de carne, se cría junto a la madre por un período máximo de 15 días para su venta con peso mínimo de 5 a 10 kg.
- La ordeña ocurre una vez al día, generalmente por la mañana temprano.
- El peak de la lactancia ocurre en promedio al día 30 después del parto.

- La lactancia dura en promedio 180 días (INE, 2010).

**d) Período seco**

- Una vez que la cabra queda seca esto es, deja de producir leche, sus necesidades nutricionales disminuyen por lo que no necesita de praderas de buena calidad, cuando existen.

**7.2.4.4. Procesos productivos actuales de producción de queso de cabras**

La ordeña se hace temprana en la mañana. Normalmente la ordeña se realiza en el mismo lugar donde pernoctan los animales.

Para elaborar el queso, se traslada la leche al lugar de elaboración, normalmente la cocina de la casa donde se deposita en recipiente y se filtra para eliminar basuras. El cuajo se agrega a la leche disuelto en agua fría y hay un compás de espera de 40 a 60 minutos para que el proceso de cuajo se complete. Posteriormente se rompe el cuajo y se agrega sal para ayudar la salida del suero. Se mezcla y se deja reposar. El cuajo se extrae con un recipiente y se deposita en moldes con un paño en el interior para evitar pérdida del producto.

Se deposita en un recipiente donde se filtra para eliminar basuras mayores. En el recipiente se agrega el cuajo disuelto en agua fría y se espera de 45 a 60 minutos que ocurra el proceso de cuajo.

Se extrae el cuajo con un recipiente y se depositan en moldes que tienen paño en su interior para evitar pérdida del producto. Se prensa manualmente hasta dejar una masa compacta y luego se almacena. El tiempo de prensado determina el grado de compactación del queso.

El almacenaje del queso se realiza desmoldándolo y dejándolo en un lugar libre de insectos y roedores.

La maduración del queso es de 4 días en promedio, a la espera de la venta a consumidores o autoconsumo. El peso aproximado del queso es de 1 kg.

Después de elaborar los quesos se procede a la limpieza de los utensilios utilizados.

#### **7.2.4.5. Tecnología e infraestructura para los procesos**

Con apoyo del Prodesal se realiza el manejo sanitario en los meses de febrero a abril y de agosto a octubre, uso de raciones o concentrado para mejorar el balance nutricional en agosto con el inicio de las pariciones. No llevan registro de sus actividades productivas. No siembran ni disponen de praderas con especies forrajeras. En general, la mayoría de los productores manejan gran cantidad de información, producto de la larga experiencia en el rubro. Sin embargo, esto no se traduce en un sistema que le permita hacer seguimiento y monitoreo, trazabilidad, mejorar procesos.

El proceso de ordeña se realiza en forma manual en el mismo lugar donde pernoctan los animales, lo que genera una brecha respecto a la inocuidad en el proceso de extracción de leche. Para la producción de quesos el proceso es básico, realizándose en la cocina de la casa, sin las condiciones adecuadas de higiene o de procesos; la leche no se pasteuriza. Esta situación está siendo solucionada en forma parcial por el INDAP-Prodesal vía asignación de recursos IFP para construcción de salas queseras que beneficiarán el 47% de los productores de queso.

Según la encuesta PMDT en relación a Infraestructura productiva, el 30% de los productores declaró contar con bodega que pueden utilizar para almacenar forrajes o insumos. Estas condiciones de infraestructura y tecnologías en los procesos de elaboración de quesos, asociado a la falta de agua potable y alcantarillado, limita las opciones de optar a una resolución sanitaria para producir quesos.

#### **7.2.4.6. Caracterización de los insumos, productos intermedios y finales asociados al proceso**

El principal insumo utilizado en esta producción corresponde a la alimentación del ganado, principalmente el pasto de las praderas naturales. Al respecto la encuesta PMDT aplicada arroja como resultado la inexistencia de pradera artificial, lo que coincide con lo descrito en la Encuesta INE (2010). Cuando existe compra de forraje, este es básicamente fardos de

alfalfa. Siguiendo la orientación del Prodesal, los crianceros realizan la aplicación de antiparasitarios y antibióticos en sus planteles.

Para la producción de queso se requiere además de leche, de cuajo, sal, gas, paños, moldes; y detergentes para mantener los materiales y habitaciones limpias. El producto intermedio es la leche, materia prima para la producción de queso, la que no se almacena después de cada ordeña sino que se utiliza en su totalidad para la elaboración de quesos.

El producto final corresponde a un queso fresco a semi maduro, de 1 kg que se almacena de 1 a 4 días para su venta o autoconsumo.

Como producto adicional a la producción de quesos, está la producción de cabritos los que alcanzan pesos de 5 kg a 15 kg al momento de la venta y edades de 15 días a 2 meses.

#### 7.2.4.7. Principales productores del subterritorio

De acuerdo a la información entregada por la encuesta PMDT, y considerando la información obtenida en las entrevistas, existen 18 productores de queso en las localidades del subterritorio. El detalle se muestra en la Tabla siguiente:

**Tabla 42. Productores caprinos Subterritorio Labrar**

N°	Localidad	Productor
1	El Pollo	Orlando Antonio Castro Castro
2	Palo Blanco	Antonio del Rosario Saavedra Santibañez
3	Guanaco	Armando Gervasio Lopez Miranda
4	Punta Pastén	Eliana Pasten Codoceo
5	Agua del Diablo	Herminia Aida Araya Miranda
6	El Algodón	Astrid Alicia Malebran Reyes
7	Quebradita	Onofrot Antonio Aguilar Astudillo
8	Labrar	Heriberto del Rosario Bugueño Aguirre
9	Quebradita	Adilio del Rosario Orellana Bugueño
10	La Liguana	Monica del Carmen Torres Alfaro
11	El Romero	Rolando del Rosario Bugueño Aguilar

12	Fraguita	Josefina Zepeda Cepeda
13	Agua Colgada	Jose Ramon Cortes Araya
14	Quebradita	Hugo Rogelio Aguilar Astudillo
15	Canutillo	Omar Tapia Pizarro
16	La Totora	Julio Sergio Rojas Tapia
17	La Soza	Domingo Rigoberto Ossandon Morales
18	Sauce Pérez	Mario Lorenzo Salazar Castillo

#### 7.2.4.8. Dimensionamiento físico y económico

##### Proceso Productivo.

Los procesos tecnológicos utilizados en la cadena de producción constituyen factores limitantes en la producción de queso, principalmente los relacionados con la alimentación y ordeña de los animales. Entre estos factores se mencionan:

- Bajo potencial productivo de alimentos, se requiere mejorarlo mediante la incorporación de prácticas como siembra de especies forrajeras que permitan su procesamiento como forraje verde y seco, para mejorar las condiciones de alimentación del ganado especialmente en épocas de escasez.
- Hay falencia en la infraestructura existente principalmente para la ordeña y elaboración de quesos; se puede mejorar con la construcción de pequeñas salas de ordeña que faciliten la limpieza e higiene del proceso de ordeña y salas queseras que permitan la higienización del proceso.
- Falta agua potable para mejorar la higiene de los procesos, según la encuesta PMDT. Esto es requisito para la obtención de los permisos sanitarios respectivos. Cuando disponen de energía eléctrica, esta proviene principalmente de paneles fotovoltaicos y generadores que operan con combustible fósil.

Según los resultados de la encuesta PMDT, los rebaños caprinos para producción de queso del subterritorio cuentan en promedio con 246,9 cabezas, fluctuando entre 40 y 600 animales. De acuerdo a los resultados de la encuesta, el 65% de los productores cuenta con macho reproductor existiendo en promedio 0,82 machos reproductores por rebaño. La

producción promedio por plantel y por lactancia (180 días) es de alrededor de 6560 litros de leche. Esto se traduce en 656 kg de queso por temporada.

Los productores caprinos tienen baja productividad por baja disponibilidad de recurso hídrico, que es factor limitante para mejorar la producción y productividad de praderas. A esto se suma las limitaciones en el ámbito empresarial y de gestión.

### **Costos de producción**

El principal costo de producción de los caprinos es el costo de alimentación derivado de la suplementación con forraje en la época de escasez del pasto natural, lo que ocurre normalmente en invierno. El uso de concentrado cuando se utiliza, también es un costo importante y se usa como método suplementario. Otro componente del costo son los medicamentos para el manejo sanitario.

Los principales costos directos para producción de 1 kg de queso corresponden a la adquisición de productos consumibles en el proceso como cuajo (0,002 kg), sal (0,01 kg), cultivo láctico (0,002 kg) cuando se aplica; y la leche de cabra.

### **Proceso de comercialización.**

La comercialización se realiza en más del 62% al consumidor final. La participación del intermediario no es mayor del 4% (INE, 2010). El precio puede variar según sea comercializado en el predio (más barato) o en los sectores más poblados (más caro).

### **Precios de venta.**

El precio de venta del queso fluctúa entre \$2.500 y \$6.000, con un precio promedio de \$4.600. El precio más bajo corresponde a quesos vendidos en la propiedad.

### 7.2.5. Modelo Proveedor – Proceso – Cliente Producción Queso

Este modelo incorpora a todos los proveedores de insumos y los canales de comercialización identificados para los productos principales en el Subterritorio:

**Figura 10. Esquema modelo Proveedor – Proceso – Cliente Producción Queso**

Proveedor	Insumo	Proceso	Producto	Cliente
Prodesal Freirina	Asistencia Técnica	Producción de leche de Cabra	Cabritos vivos en pié	Consumidor
INDAP Prodesal Freirina	Capital de Operación		Leche de Cabra	
Empresas productoras de forraje	Forraje en fardos,			
Empresas proveedoras de insumos veterinarios, Nutrición animal y otros	Medicamentos alimentos concentrados materiales y otros insumos asociados a la Producción			

Insumo	Proceso	Producto	Cliente
Leche de Cabra	Producción queso	cabra	Consumidor final
Sala de elaboración De queso			Autoconsumo
Cuajo, sal Detergentes Gas			

### 7.2.6. Evaluación de la viabilidad del negocio Eje productivo Caprinos

La evaluación de la viabilidad del negocio Producción y venta de queso de cabra se presenta a continuación:

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Mercado	Demanda potencial	2	Producto que presenta una oportunidad en el mercado para los que logren producir con los estándares de inocuidad requeridos.
	Precio de venta	2	Crianceros en parte fijan precio. A veces el precio lo fija el intermediario. No hay sistema de información de precio del producto. Alta oscilación del precio del queso según variación de oferta. Esta a su vez depende de la disponibilidad forrajera (praderas naturales).
	Exigencias de calidad (Certificación y cumplimiento de estándares de calidad e inocuidad)	1	No cumplen con exigencias de inocuidad y calidad. Producción se realiza bajo condiciones locales, sin considerar normas de higiene requerida.
	Formas de comercialización	2	Informal, venta a consumidor final principalmente, con entrega en la unidad productiva. El producto se vende en el mercado local.
Básicos	Recursos productivos	1	La casi totalidad de los crianceros no cuenta con la propiedad de la tierra. Esto hace casi imposible el acceso a financiamiento para mejorar la infraestructura, cierre, corrales, mejoramiento de praderas, salas de ordeña, salas de proceso para el queso, construcción de pozos, equipos de bombeo.
	Insumos	1	Crianceros con bajo uso de insumos extra a los sistemas naturales
	Situación geográfica	1	Crianceros dispersos, lejos de puntos de venta; sus sistemas productivos en terreno

			Constituyen el lugar donde elaboran el queso.
	Mano de obra no especializada o semi especializada	2	La gran mayoría del recurso humano tiene edad avanzada y baja escolaridad.

AMBITO	Variable	Evaluación	
		Cuantitativa	Detalle
Factores Avanzados	Infraestructura especializada	2	Nula, los crianceros en su mayoría no cuentan con salas de proceso de quesos. Esta situación está cambiando con el apoyo del Prodesal que atenderá al 47% de los crianceros con salas queseras.
	Recursos humanos especializados	1	Falta de recurso humano especializado, crianceros realizan manejo tradicionales sin especialización.
	Soporte tecnológico (Tecnificación del proceso productivo y agregación de valor)	1	Crianceros con nulo o escaso uso de tecnologías; posibilidades de integrar tecnologías es limitada por falta de propiedad y/o servicios básicos.
	Capacidad de productores de integrar conocimiento y tecnologías	1	Baja capacidad de integrar conocimientos y tecnologías debido a perfil de crianceros, baja escolaridad y falta de recursos productivos básicos.

Escala de puntaje de 1 a 3; 1 es desarrollo nulo de una variable o inexistencia; 3 es pleno desarrollo o existencia de una variable.

### **7.2.7. Mapa de oportunidades para el Eje productivo Caprinos, producción y venta de Queso de cabra**

El queso de cabra es un alimento beneficioso. Se dice que después de la leche materna, la leche de cabra es la más equilibrada. Tiene menor contenido de lactosa y un color muy blanco debido a que el amarillo del betacaroteno se ha convertido en vitamina A, que es incolora. Es un producto más digestible. El menor tamaño de las proteínas y grasas de la leche de cabra hacen que sea digerida por nuestras enzimas más fácilmente. Esto es importante para personas convalecientes con alteraciones gástricas y úlceras. Limita el colesterol dado que los ácidos grasos que contiene la leche de cabra tienen la capacidad de limitar los depósitos de colesterol en los tejidos del cuerpo (Vidayestilo. Terra.cl).

Por otro lado, tiene exigencias de inocuidad debido a la asociación de este producto con la enfermedad llamada listeriosis, que es transmitida a través del consumo de alimentos y ocasionada por la bacteria *Listeria monocytogenes* y que puede ser grave en la población humana.

Es importante entonces, la inocuidad e higiene en los procesos de producción de queso, particularmente en el proceso de ordeña, en el proceso de acopio y transporte de la leche, y en el proceso de elaboración de queso. Para esto se requiere de agua potable y energía eléctrica, además de personal capacitado en la producción de queso con higiene. La venta en lugares más poblados o venta a compradores con mayores exigencias normalmente va asociado con la necesidad de obtener los permisos sanitarios respectivos (resolución sanitaria).

Respecto a los factores productivos, resulta de gran importancia el establecimiento de praderas artificiales con especies como alfalfa, para disponer de alimento de mayor calidad nutricional. Esto sin embargo, se ve limitado por no disponer de la tenencia de la tierra, que es una condicionante a la hora de postular a recursos en instituciones públicas. El agua también es una gran limitante para la producción de forrajeras, mayormente cuando estas especies tienen un nivel de exigencia elevado cuanto al recurso hídrico.

A continuación se presenta un cuadro que resume las oportunidades del eje productivo agropecuario:

Proceso Productivo	Situación actual	Oportunidad de mejora
Capacidad de Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe desarrollo de productos ni diseño de estos.</li> <li>Producción depende de factores climáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un producto que incorpore el concepto de denominación de origen, con producción a lo largo del año.</li> <li>Disponer de praderas para aumentar la cantidad y calidad de recursos forrajeros, que permitan aumentar la producción de leche y queso por extensión del período de producción de leche y queso. Disponer de riego para estas praderas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen productores que produzcan queso, con procesos de certificación de calidad instalados ni programas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con un programa orientado a la certificación de calidad para atender demanda de compradores más exigentes, asegurando un producto de calidad, aumentando el flujo de compradores al servicio certificado.</li> <li>Habilitar salas de ordeña y queserías que cumplan con las exigencias sanitarias y permitan obtener resolución sanitaria.</li> </ul>

Tecnología	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productores de queso no utilizan internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar esta tecnología es fundamental para el desarrollo del canal de comercialización.</li> </ul>

Financiamiento	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inversión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe inversión considerable en el sector. Inversión del sector público es limitada por problemas de tenencia de tierra y agua.</li> <li>Los productores actuales no cuentan con capital para realizar inversiones significativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se requiere impulsar un proceso de regularización de la tenencia de tierra y agua. para impulsar el desarrollo del eje productivo.</li> <li>Fomentar la postulación a proyectos de fomento de instituciones públicas.</li> </ul>

Capital Humano	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo empresarial del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja capacidad de gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de la capacitación se debe transferir conocimiento a los productores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de Emprendimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja a media. Limitaciones ocurren derivadas de la edad avanzada y baja escolaridad de los productores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de la capacitación y el fomento a la postulación a inversiones públicas.</li> </ul>

Infraestructura	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua Potable y Saneamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% de cobertura de agua potable y 12% de fosa séptica. 3% con caseta sanitaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar la brecha de cobertura de estos servicios, principalmente de agua potable, para impactar en la calidad del producto.</li> <li>• Evaluar la calidad en que se encuentran estos servicios.</li> <li>• Si es viable, regularizar la tenencia de la tierra y el agua para viabilizar postulación a recursos del sector público (proyectos de inversión)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 44% de los predios enfrentan caminos en mal estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los estándares de los caminos rurales lo que permitirá optimizar el tránsito de los productores y clientes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Telefonía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 68% de los productores no cuentan con señal de telefonía y la calidad de la señal es regular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extender y universalizar la cobertura de este servicio para mejorar la comunicación y los actores de la cadena de valor del producto (proveedores y clientes).</li> </ul>

Comercial	Situación actual	Oportunidad de mejora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen del producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe una imagen definida. A nivel de productores se manifiesta una imagen ligada a la tradición familiar y al quehacer tradicional. Edad avanzada y bajo nivel de escolaridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una imagen del producto que permita relacionarlo con los atractivos ancla del subterritorio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir un plan de posicionamiento en base al producto, una oferta de valor y un segmento de mercado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sello del producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar un programa de sello del producto e impulsar un plan de difusión.</li> </ul>



## **VIII. Capital Social e Institucional del Subterritorio Labrar**

### **8.1. Diagnóstico Capital Social**

#### **8.1.1. Concepto de Capital Social**

Por capital social entenderemos “el conjunto de relaciones sociales basadas en la confianza y los comportamientos de cooperación y reciprocidad”<sup>22</sup>, incorporándolo como un elemento clave para reducir la pobreza a través de la participación en un nivel comunitario, siendo un indicador relevante para la articulación de programas y servicios orientados a la creación de opciones desde las propias necesidades de la comunidad.

Para la medición de este indicador utilizaremos el desarrollado por Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que consideran una conceptualización y medición de capital social como relaciones informales de confianza y cooperación (familia, vecindario, colegas), asociatividad formal en organizaciones de diverso tipo, y marco institucional normativo y valórico de una sociedad que fomenta o inhibe las relaciones de confianza y compromiso cívico.<sup>23</sup> Para un mejor análisis se consideraran tres variables consideradas en el concepto de capital social, que permitirá una mirada más exhaustiva de los recursos presentes en los subsectores:

---

<sup>22</sup> Naciones Unidas-CEPAL, 2003

<sup>23</sup> PNUD, 2000

**a) Asociatividad:** esta variable permitirá diagnosticar en qué medida la red organizacional es diversa, formal y cuánta participación hay en ella. En este sentido, la premisa a validar es que un territorio tendrá un alto nivel de asociatividad en la medida que posea diversidad de organizaciones formalizadas, que éstas trabajen de forma colectiva y que sus emprendimientos y prioridades estén asociadas.

En la dimensión de los recursos aparecen implicados la noción de asociatividad y el carácter de horizontalidad o verticalidad de las redes sociales. Estas características han dado origen a la distinción entre las redes de relaciones en el interior de un grupo o comunidad (bonding), las redes de relaciones entre grupos o comunidades similares (bridging) y las redes de relaciones externas (linking).<sup>24</sup>

**b) Valores compartidos:** esta variable permitirá detectar aquello que fortalecerá a un proyecto colectivo. Indica la existencia de estos valores compartidos, el hecho de que exista una memoria oral de tradiciones e historia local, que también se materializa en la capacidad de elaborar una visión futura y acordar prioridades para el desarrollo.

**c) Capacidad de operación de la red:** Esta variable indicará la viabilidad para la articulación de proyectos en el territorio y presencia de recursos para concretarlos.

Combinando los ejes o dimensiones ya señalados, se tendría el siguiente cuadro, que sirve para ilustrar distintas variantes de formas de capital social<sup>3</sup>:

---

<sup>24</sup> Equipo de trabajo CEPAL - Universidad del Estado de Michigan (MSU). Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma. 2013. Santiago de Chile.

Recursos asociativos	Capacidad de Movilización	
	Hacia dentro del grupo (liderazgo en el grupo)	Hacia fuera del grupo (liderazgo para el grupo)
Predominio de redes sociales internas. (relaciones hacia dentro del grupo)	Capital social restringido	Capital social en desarrollo
Predominio de redes sociales externas (relaciones hacia el exterior del grupo)	Capital social en desarrollo	Capital social ampliado

Fuente: Elaboración en base a Documento de CEPAL y MSU

### 8.1.2. Marco Metodológico:

Dado que el objetivo del proceso era diagnosticar y caracterizar el Capital Social existente en el subterritorio de Labrar, de manera de establecer su potencial en la promoción del desarrollo de las oportunidades de negocios de los ejes productivos de cada subterritorio, la generación de información se realizó a través de las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas, de manera de identificar las potencialidades sociales y locales para articular e implementar intervenciones en pro del desarrollo productivo:

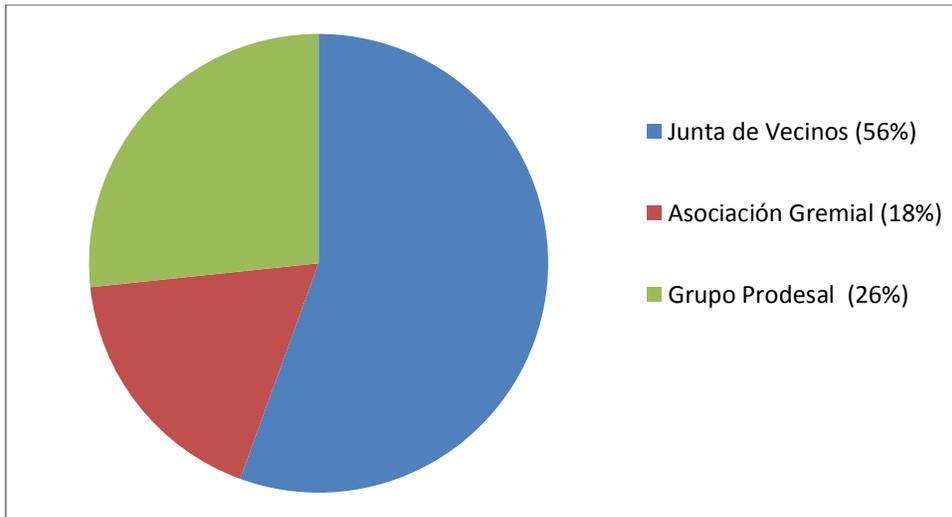
- Encuestas Unidades Productivas del Subterritorio: Se trabajó paralelamente con Encuestas aplicadas a una muestra representativa de unidades productivas del Subterritorio en estudio, aplicadas en el Paso 1. (Ficha de Información aplicable a unidades productivas para el desarrollo de un plan marco de desarrollo territorial, PMDT)
- Entrevista semiestructurada a agentes locales: entrevista en la cual se determina de antemano cual es la información relevante. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de las respuestas, permitiendo entrelazar temas.
- Focus Group: técnica que centra su atención en la pluralidad de respuestas obtenidas de un grupo de personas, y es definida como una técnica de la investigación cualitativa cuyo objetivo es la obtención de datos por medio de la percepción, los sentimientos, las actitudes y las opiniones de grupos de personas.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Hernández Salazar, Patricia. Métodos cualitativos para estudiar a los usuarios de la información. 2008. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. México.

### 8.1.3. Participación en la Sociedad Civil de los Productores del Subterritorio:

A continuación se presenta una identificación general de los actores relacionados directa o indirectamente con los objetivos del presente Plan Marco de Desarrollo Territorial. Entre estos actores se encuentran los dirigentes y/o representantes de las organizaciones sociales, territoriales y/o productivas del subterritorio. A partir de la información recopilada en la Encuesta Unidades Productivas Subterritorio aplicada a los productores del subterritorio, con relación a la participación en organizaciones se observan los siguientes resultados:

**Grafico 13. Participación de Productores en Organizaciones**



Fuente: Elaborado por Susttex Consultora e Inversiones Ltda en base a información de encuesta aplicadas

Del gráfico anterior y de los antecedentes recopilados en las entrevistas se puede concluir que:

- El número de asociaciones u organizaciones, productivas o no en el sector no es numerosa, sin embargo esto permite que la participación de los productores del sector sea alta. Esto puede explicarse por las distancias geográficas entre los distintos asentamientos que ha generado que se optimicen los espacios de encuentro, coordinando horarios y fechas que favorezcan la asistencia de los socios.

- En el subterritorio se identifican tres organizaciones de Base: Junta de Vecinos Quebradita, Junta de Vecinos Sauce Pérez y Junta de Vecinos Labrar. Por la misma razón, las reuniones de estas organizaciones cuanta con una alta convocatoria. Se utiliza esta instancia para el análisis, coordinación y entrega de información de los diferentes agentes públicos presentes en el subterritorio. La condensación de diferentes temáticas en una reunión permite el conocimiento de las necesidades del sector, favorece la integración y la creación de identidad del sector. Sin embargo, esto acarrea como consecuencia el desgaste de los dirigentes, y la negativa de otros socios a asumir cargos de responsabilidad, argumentando el desconocimiento de ciertos temas, los tiempos que se disponen, y las distancias a recorrer para acudir a reuniones.
- En relación a las Asociaciones Gremiales, estas pertenecen al rubro de minería: Asociación Gremial Minera de Freirina y Sindicato Pequeños Pirquineros Independiente de Freirina, contando ambas con sedes en la ciudad de Freirina. Estas organizaciones tienen su directiva con cargos en funcionamiento, con responsabilidades y funciones separadas y dirigentes activos. Los productores que participan deben ser dueños de una mina o arrendar una de ellas; Reconocen que su participación en estas instancias gremiales genera los siguientes beneficios: postulación a proyectos a equipamiento, acceso a Capacitación, postulación a proyectos particulares, disminución de costos de arriendo, disminución de costos de transporte.
- La presencia del Programa PRODESAL de INDAP en el sector ha favorecido la integración de crianceros y pequeños agricultores, que los mismos beneficiarios reconocen como un espacio en donde se han cubiertos necesidades que han mejorado sustancialmente la producción y comercialización de sus productos.

#### 8.1.4. Evaluación Capital Social según eje productivo:

A continuación se presenta una evaluación cualitativa del Capital Social en sus tres variables (Asociatividad, Valores Compartidos, y Capacidad de Operación en Red), en cada uno de los ejes productivos detectados en el subterritorio Labrar, a partir del nivel de desarrollo que presenta:

Nivel de Desarrollo	Descripción
<b>RESTRINGIDO</b>	No se cumple la cualidad, se niega la afirmación
<b>EN DESARROLLO</b>	Se cumple o existe medianamente o con inconvenientes la cualidad
<b>AMPLIADO</b>	Se cumple la variable

Fuente: Propuesta Técnica Susttex Consultora e Inversiones Ltda. en base a Documento CEPAL – MSU 2013.

##### a) Asociatividad:

Eje Productivo	Evaluación Cualitativa	Nivel de Desarrollo
<b>Agropecuario</b>	<p>La existencia en el sector de un sindicato caprino, se origina a partir de la intervención del programa PRODESAL, para el acceso a diferentes beneficios (forraje, mejoramiento infraestructura). Esta agrupación es visualizada por los productores como una instancia de entrega de beneficios, y no como una asociación productiva.</p> <p>En el rubro se desempeñan tanto mujeres como hombres, sin embargo se observan tareas compartidas en algunos grupos familiares.</p> <p>Debido a las distancias entre las unidades productivas, los productores trabajan dispersos geográficamente, por lo cual validan la producción y comercialización de forma individual. Sin embargo, se observa en el sector un alto grado de confianza y reciprocidad entre los productores al ofertar productos de otros a sus clientes cuando es necesario.</p> <p>Validan la comercialización directa dado que consideran que les es dificultoso responder a los</p>	En desarrollo

	<p>requerimientos tanto a nivel de formalización como de exigencias sanitarias.</p> <p>No existen en el sector asociaciones agrícolas, sin embargo, se observa la producción de frutas y verduras, que a pesar que son destinadas para consumo personal, algunos crianceros realizan venta de estos productos.</p> <p>Se reconoce como nudo de cooperación<sup>26</sup> la falta de conectividad, asumiendo que el sector requiere del traslado de grandes distancias. Los productores consideran que la existencia de una antena para telefonía celular, podría mejorar y potenciar las coordinaciones entre crianceros y el resto de la comunidad, mejorando las ventas y potenciando el desarrollo local.</p> <p>Se distinguen dentro de los productores potenciales líderes para un futuro desarrollo de una agrupación para este eje productivo.</p>	
<p><b>Minería</b></p>	<p>Existen dos agrupaciones en la comuna de Freirina: Asociación Gremial Minera de Freirina y Sindicato Pequeños Pirquineros Independiente de Freirina, donde participan los productores del sector de Labrar.</p> <p>Ambas directivas representan un claro liderazgo, existiendo una alta coordinación para la asistencia de los socios a las reuniones, dado las distancias entre las distintas localidades. Reconocen como problemas del sector el precio actual del cobre y las exigencias de Sernageomin para la prevención de riesgos.</p> <p>Al igual que en el eje productivo agropecuario, evalúan como negativo la falta de conectividad, que impide dar rápida respuesta en caso de accidentes.</p> <p>La participación en estas instancias es evaluada por los productores como positiva dado que acceden a maquinarias, explosivos y flete de materiales, que de manera individual tendría un alto costo.</p> <p>La producción y comercialización es realizada de forma particular.</p> <p>Rubro masculino.</p>	<p>Ampliada</p>

<sup>26</sup> Porter, M.E. *What is strategy?*. Harvard Business Review. Nov - Dec 1996.

<b>Turismo</b>	<p>No existen agrupaciones u organizaciones formales en este rubro. Sin embargo, se observa una incipiente inquietud en promover los servicios y productos que ofrece el sector.</p> <p>Reconocen la falta de conocimiento en el rubro, sin embargo, consideran la necesidad de un acompañamiento y capacitación para potenciar las redes productivas del sector.</p>	Restringido
----------------	---	-------------

**b) Valores Compartidos:**

<b>Eje Productivo</b>	<b>Evaluación Cualitativa</b>	<b>Nivel de Desarrollo</b>
<b>Agropecuario</b>	<p>Se reconoce el rubro como una tradición familiar, y como un estilo de vida arraigado en las familias del sector, lo que los hace identificar este rubro como de subsistencia y auto consumo (más que como productivo).</p> <p>A pesar de la historia común, el trabajo tiende a ser independiente, por lo que presentan dificultades para identificar soluciones comunitarias a sus problemáticas.</p> <p>Al visualizar la capacidad de desarrollo de este rubro, reconocen como limitante principal la escasez hídrica, sin embargo para los productores esta condición es normal en el sector. Por esta razón apuntan a una mayor difusión del sector que promueva el acercamiento de potenciales clientes a la zona.</p> <p>Destacan las reuniones en la Junta de Vecinos como la instancia principal para compartir contingencias, propuestas y coordinarse con entidades públicas, y no consideran necesario el establecer reuniones exclusivas para los productores de este rubro. Esto lo justifican por las distancias a recorrer, y el tiempo que exige el trabajo tanto de crianceros como pequeños agricultores. Esta misma limitante, mas sus limitaciones personales (formación) sumado a sus bajos ingresos económicos, no favorecen la participación en instancias de promoción y desarrollo local. Esto se evidenció al conformar el núcleo gestor de este Subterritorio.</p>	En desarrollo

<b>Minería</b>	<p>Consideran la pequeña minería como la única fuente laboral que poseen, argumentando que en su mayoría su avanzada edad impide su contratación en faenas de mediana y gran minería.</p> <p>No visualizan riesgos frente a potencial escases de los recursos naturales, ni tampoco reconocen riesgos en una potencial instalación de grandes mineras en la zona.</p> <p>La mayoría de los productores participan en las reuniones de juntas de vecinos del sector, considerándola una instancia de integración, colaboración y coordinación de los habitantes de los sectores con entidades públicas.</p>	Ampliado
<b>Turismo</b>	<p>El sector es descrito por los habitantes y productores como un territorio con historia, y que rescata actividades que entregan identidad a la comuna. Sin embargo, reconocen que las dificultades en la conectividad vial y la falta de señalización y el desconocimiento de los servicios y productos inciden en la baja afluencia turística.</p>	Restringido

**c) Capacidad de Operación en Red:**

<b>Eje Productivo</b>	<b>Evaluación Cualitativa</b>	<b>Nivel de Desarrollo</b>
<b>Agropecuario</b>	<p>De forma individual, los productores son capaces de reconocer como necesidades para potenciar el sector la instalación de antena de celular, y la incorporación de la señalética de carretera y caminos interiores que favorezca el acercamiento a los asentamientos y que describan los productos que ofrece el sector.</p> <p>Sin embargo, la falta de organizaciones validadas para el rubro impide evaluar el impacto de estas intervenciones en la producción y desarrollo del eje agropecuario. Como se señaló anteriormente, las coordinaciones con instancias públicas de este sector se realizan a través de PRODESAL.</p>	Restringido
<b>Minería</b>	<p>Producción netamente privada, cuya operación en red se limita a compra de maquinaria para uso de quienes pertenecen a la asociación.</p> <p>Capacidad de operación está presente para la organización, pero no para gran parte de sus integrantes, lo que hace que la coordinación con</p>	En desarrollo

	redes del exosistema sólo se vinculen desde la postulación de la asociaciones a proyectos (PAMMA – FNDR), favoreciendo la disminución de los costos de producción de los asociados.	
<b>Turismo</b>	Se evidencia la necesidad de empoderar a los habitantes del sector, que pueda favorecer una mayor coordinación con entidades públicas y privadas para el desarrollo e implementación de proyectos turísticos y de difusión, potenciando sus actividades desde el rescate la identidad del sector.	Restringido

## **8.2. Diagnóstico Capital Institucional Subterritorio Labrar**

Para abordar el Diagnóstico del Capital Institucional, se levantó información respecto de la relación institucional sectorial - municipal a nivel del subterritorio. Asimismo, se determinó identificar y evaluar el grado de articulación público - privado existente en torno a los ejes productivos identificados.

Al respecto, la política pública se funda en la participación de los distintos actores sociales y podemos entenderla como la plasmación del pacto entre Estado y Sociedad, en tanto implica una serie de actividades de las instituciones gubernamentales, que actúa directamente o a través de agentes a fin de influir de manera determinada sobre la vida y el bienestar de los y las ciudadanos/as.

En otras palabras, las Políticas Públicas tienen que ver con el acceso de las personas a bienes y servicios. Están compuestas, precisamente, de reglas y acciones que tienen como objetivo resolver y dar respuestas a la multiplicidad de necesidades, intereses y preferencias de grupos y personas que integran una sociedad y actúan como bisagra en la relación existente entre las organizaciones productivas y Turísticas identificadas y el sector público y/o privado.

Para cumplir con lo anterior se realizaron diferentes acciones con metodologías tanto cuantitativas como cualitativas, entre ellas encuestas y entrevistas, además de revisar información secundaria existente. El objetivo final no es acumular información sobre la institucionalidad sino establecer una visión y una interpretación que permita comprender cómo ésta puede potenciar y efectivizar las oportunidades territoriales, por la aplicación de medidas que permitan ayudar a superar las brechas existentes en este ámbito.

Para el desarrollo de este diagnóstico se ha ocupado una serie de estudios que tienen relación directa con el presente diagnóstico y que entregan la visión tanto territorial como desarrollo del subterritorio en consulta y estos son:

- Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama 2007-2017.
- Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial – Región De Atacama

- Política Regional de Capital Humano para la región de Atacama
- Plan Regulador Intercomunal de las Comunas Costeras de Atacama (Ordenanza)
- Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico 2021 (MOP)
- Política Regional de Localidades Aisladas Atacama (GORE Atacama 2012)

Cabe destacar que de estos documentos en la mayoría de los casos no considera directamente las localidades del subterritorio, lo que obligó a desarrollar un trabajo más detallado, a nivel de localidades..

### **8.2.1. Marco Metodológico:**

Dado que el objetivo del proceso era diagnosticar y caracterizar el Capital Institucional existente en el subterritorio de Labrar, de manera de establecer su potencial en la promoción del desarrollo de las oportunidades de negocios de los ejes productivos de cada subterritorio, la generación de información se realizó a través de las siguientes técnicas, de manera de identificar las potencialidades para articular e implementar intervenciones en pro del desarrollo productivo:

- Encuestas Unidades Productivas del Subterritorio: Se trabajó paralelamente con Encuestas aplicadas a la totalidad de unidades productivas del Subterritorio en estudio, aplicadas en el Paso 1. (Ficha de Información aplicable a unidades productivas para el desarrollo de un plan marco de desarrollo territorial, PMDT).
- Entrevista Semiestructuradas: entrevista en la cual se determina de antemano cual es la información relevante. La entrevista intenta indagar sobre la existencia de una institucionalidad de toma de decisiones estratégicas que da respaldo político a una gestión territorializada de las inversión pública, donde se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de las respuestas, permitiendo entrelazar temas.

Los tópicos tratados son los programas que abarcan los ejes productivos en el subterritorios, sus características, áreas que abordan (asistencia técnica, crédito, capital de operación, infraestructura productiva, etc.), su Pertinencia (alta – mediana - baja) y su Antigüedad de cada programa los montos asignados, beneficiarios y los profesionales que se encuentran asignados.

### **8.2.2. Existencia de Institucionalidad en el Sub Territorio Labrar**

Como señalamos en la metodología la encuesta nos permite definir la presencia de la institucionalidad que apoya la productividad –y con ello la competitividad – para ello considera un ítem especial, en el cual se pueden observar resultados de productores que son beneficiados o sujetos de diversos tipos de financiamiento, la mayoría proveniente de fondos públicos.

Como se puede apreciar para este subterritorio, destaca en especial la presencia de financiamiento de INDAP-PRODESAL con 20 personas usuarios constituyéndose en el principal fondo de fomento, a lo cual se agrega los productores que ha recibido subsidio IFP. Estas cifras no se pueden sumar entre sí ya que en muchos casos se repiten productores que han recibido ambos tipos de financiamiento por PRODESAL y por Proyecto INDAP.

El resto de fondos de fomento de otras instituciones están mucho más abajo en su porcentaje de participación como se aprecia en el cuadro anterior.

Para entender correctamente y desarrollar de forma óptima el diagnóstico del capital institucional, haremos un resumen con lo más destacado de estas entrevistas a cada institución, lo que permite comprender de manera sucinta los tópicos antes expresados. Esta instancia permitió adicionalmente recoger ideas de proyectos y orientaciones institucionales obtenidas en este trabajo, razón por la cual son relevantes estas minutas ya que ayudarán en las recomendaciones en torno a las problemáticas de los subterritorios y el análisis de Competitividad.

## **Municipalidad de Freirina.**

La institución con mayor presencia en el territorio, es el Municipio de Freirina, que para relacionarse con los distintos ámbitos productivos y sus organizaciones, cuenta con departamentos específicos.

Es así, como para los rubros de agricultura y ganadería, el municipio cuenta con un convenio con INDAP, a través del cual, se instalan a nivel comunal los programas PRODESAL. En tanto, los rubros de minería y turismo no cuentan con departamento o encargado municipal.

Respecto de la minería, según entrevistas, este rubro contaría con dos organizaciones absolutamente independiente que funciona a nivel comunal: Asociación Minera de la Comuna de Freirina y el Sindicato Independiente de Minería Artesanal de la Comuna de Freirina. En cuanto al turismo, se reconocen intentos previos del municipio, de apoyar el desarrollo de circuitos turísticos, cuyas dificultades pasan por la imposibilidad de formar una organización funcional en el subterritorio.

Existe una oficina de Fomento Productivo, su labor se centra en poder difundir líneas de capacitación y postulación a fondos concursables que forman parte de la oferta programática disponible desde el gobierno central. La intervención de la oficina de fomento se define a partir de las Localidades que ha focalizado el PLADECO, y el énfasis de trabajo se dirige hacia la promoción del emprendimiento y a desarrollar la esfera empresarial de las actividades productivas presente en el territorio; es por ello que hoy se encuentra en diseño el consejo empresarial comunal, instancia que permitirá desarrollar líneas de acción específica en lo referente a la mirada empresarial de los negocios.

Sin embargo el municipio carece de instrumentos de Planificación específicos, especialmente de un PLADETUR o un Plan de Turismo Comunal. Este instrumento es altamente relevante para orientar las acciones, organizar a los actores en torno a objetivos claros y compartidos, así como para dotar de políticas continuadas en el tiempo, no sujetas a planificaciones de corto plazo o a cambios de autoridades y/o funcionarios. Para una adecuada Planificación Estratégica se requiere un Plan de este tipo, por lo cual se establece

como una “brecha” a solucionar la falta de éste, especialmente en la medida que el Turismo se posicione como un eje productivo demandado por la comunidad y sus autoridades.

**Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP).** Dentro de la institucionalidad pública es la que cuenta con mayor presencia a través de sus programas en convenio con el municipio: PRODESAL, a través de asesoría técnica, apoyo en la formulación e implementación de proyectos (Inversiones Productivas y Mejoras de Sistema de Riego).

A través de sus programas es el servicio público con mayor reconocimiento e interacción con los usuarios y pobladores del subterritorio, cerca del 90% de los encuestados del eje productivo agropecuario, manifiesta recibir apoyo de INDAP (principalmente asesoría técnica Prodesal).

**Seremi de Minería.** Se reconoce en la totalidad de encuestados que trabajan en el sector minero reconocimiento de los programas de apoyo, como PAMMA que es un Programa del Ministerio de Minería cuyo objetivo es trabajar directamente con la pequeña minería y minería artesanal en pos de consolidar el emprendimiento minero como enfoque de desarrollo en la actividad para una mejor calidad de vida.

Los instrumentos que considera son:

- Financiamiento de proyectos a través del PAMMA. Apoya iniciativas individuales y asociativas orientadas al fomento del Subsector pequeña minería y minería artesanal caracterizado por la alta vulnerabilidad del ingreso familiar de los distintos sectores. Las acciones de este componente se ejecutan en directa coordinación con la Empresa Nacional de Minería-ENAMI.
- Capacitación. Por medio de cursos de capacitación diseñados e implementados a lo largo del país conforme a las necesidades detectadas con los mineros artesanales. Específicamente fortalecer el área de la seguridad en el subsector. Esta línea se desarrolla en conjunto con el centro de capacitación del Servicio Nacional de Geología y Minería SERNAGEOMIN.

- Regularización de Faenas Mineras, con recursos FNDR. Su objetivo básico es apoyar técnica y financieramente la regularización de los requisitos básicos del DS N° 132 Reglamento de Seguridad Minera, en lo referente a la obligación de los productores mineros de presentar un proyecto de explotación y plan de cierre para la aprobación del servicio (Sernageomin).

**Fondo de Solidaridad e Inversión Social FOSIS.** Otro organismo presente en el territorio, que se relaciona con distintos rubros es FOSIS, a través de acciones para el fortalecimiento organizacional, compra de equipos e implementación, y otros proyectos en el área pesca y extracción, (ej.: re población de piures, remoción de estrellas) así como proyectos de infraestructura y riego en el caso de la agricultura, y de infraestructura y compra de equipos en el caso del turismo. Un 15% de los encuestados de todos los rubros ha trabajado con FOSIS.

**SERCOTEC** No se identificó a encuestados que hayan sido favorecido por alguno de los instrumentos de fomento.

**CORFO** No se identificó a encuestados que hayan sido favorecido por alguno de los instrumentos de fomento.

**DOH.** Dentro de los programas que desarrolla la Dirección de Obras Hidráulicas DOH, está el programa de Agua Potable Rural o APR, de gran importancia para el abastecimiento de agua potable a las localidades rurales. Sin embargo, y de acuerdo a los resultados de las encuestas aplicadas en el subterritorio, y a entrevista realizada con personero de la institución, no existe ningún comité de agua potable rural APR en funcionamiento o en fase de proyecto.

**Vialidad.** Vialidad del MOP es el encargado de la conectividad vial en la región de Atacama en general y por este motivo tiene a su cargo la construcción y mejoramiento vial de las rutas existentes en las comunas, territorios y subterritorios. En este sentido, en el ámbito del subterritorio Labrar el programa de mantención y mejoramiento de Vialidad consulta el mejoramiento de la ruta C-494 clasificada como camino minero en el tramo El Morado- El Higirio, en una extensión de 28,6 Km. donde será colocada una carpeta

estabilizada con bischofita. También será mejorado un tramo de 5,5 Km con carpeta estabilizada con bischofita en el trecho que va del Cruce C-494 –Quebradita, también considerado como camino minero.

### 8.2.3. Inversión pública

La inversión y gasto público en la comuna de Freirina representa el 0,95%, que equivale a \$3.173.094, de acuerdo al Programa Público de Inversión Regional (PROPIR) año 2015. Esta cifra ha experimentado un crecimiento significativo ya que desde el año 2010 la inversión y gasto público de comuna de Freirina fue de \$ 2.765.181.

**Gráfico 14. Distribución de la Inversión y Gasto Público por comuna**



Fuente: PROGRAMA PÚBLICO DE INVERSIÓN REGIONAL (PROPIR), 2015

Esta información da cuenta de la prevalencia en uso de fondos públicos para llevar a cabo inversiones ya sea en infraestructura como productiva por parte del municipio, sin embargo, al realizar la desagregación de las inversiones a nivel del subterritorio, podemos señalar que estas bajan no observándose inversiones y gasto público exclusivamente para el subterritorio Labrar.

Como sabemos los servicios públicos funcionan de acuerdo a la demanda de los diferentes usuarios que postulan a sus fondos, no se tiene clarificado a priori cuánto será el monto para cada comuna. Por lo tanto, los montos anteriores pueden estar subestimados respecto de la asignación de inversión y gasto público a la comuna de Freirina.

Respecto de la inversión de acuerdo al Banco Integrado de Proyectos, del Ministerio de Desarrollo Social, podemos señalar que en revisión de todas las iniciativas ingresadas, solo se encuentra la siguiente que beneficiaría al subterritorio Labrar:

**Tabla 43. Iniciativas postuladas a Sistema Nacional de Inversiones, Año 2016, Subterritorio Labrar comuna de Freirina.**

Código BIP	Nombre de la Iniciativa	Año	Sector	Nombre de la Fuente	Costo Total
30252422-0	Reposición de Camión Aljibe, Sectores Rurales comuna de Freirina	2015	Transporte	FNDR	138.690

Fuente: Elaboración propia en base a BIP, Ministerio de Desarrollo Social, 2016.

#### 8.2.4. Evaluación Capital Institucional

A partir de la definición de Capital Institucional como el “conjunto de reglas, procedimientos de aceptación y cumplimiento de las mismas, y normas éticas y morales de comportamiento que se diseñan para restringir el comportamiento de los individuos con el objetivo de maximizar la riqueza o la utilidad de los gobernantes y sujetos principales de una sociedad”<sup>27</sup>, se pueden definir tres variables a identificar en las instituciones presentes en el sector:

<sup>27</sup> North, Douglass C. “Estructura y cambio en la historia económica”. Madrid, Alianza Universidad, 1984. Pp. 227-228.

- a) **Estructura Institucional:** Esta variable da cuenta de la existencia de estructuras que determinan la organización interna del trabajo y de la capacidad y mecanismos con que cuentan para relacionarse con otros niveles institucionales (territorial – local – regional).
- b) **Funciones:** variables que refiere a la capacidad de articulación de la red (y de los roles que cumple cada actor) para el cumplimiento de objetivos y realización de actividades.
- c) **Capacidad de Operación:** Esta variable se refiere a la autonomía para la toma de decisiones y capacidad de articulación de convenios que posibiliten el desarrollo de los distintos rubros, o, en caso contrario, de los frenos al desarrollo de esas capacidades.

Se presenta a continuación los principales hallazgos relativos a la presencia y niveles de desarrollo del capital institucional para cada uno de los rubros principales de la comuna, por variable, calificando para cada rubro de forma positiva, regular y negativa, y realizando una evaluación cuantitativa, acorde a la cualitativa, según el siguiente criterio:

Nivel de Desarrollo del Capital Institucional	Descripción
Alto	Se cumple o existe la cualidad
Medio	Se cumple o existe medianamente o con inconvenientes la cualidad
Bajo	No se cumple la cualidad, se niega la afirmación

a) **Estructura Institucional:**

Eje Productivo	Descripción	Nivel de Desarrollo
Agropecuario	Programas sectoriales llegan al territorio a través del municipio e INDAP (PRODESAL), funcionarios municipales o directamente a través de líderes de organizaciones. Entrega de recursos a través de programas o proyectos concursables. A nivel local, el municipio, ve limitada su capacidad de acción por causa de la dispersión geográfica de la comuna y especialmente de este rubro. Se apoya en programas sectoriales que ven frenos a su accionar, en el hecho de la falta de tenencia de la tierra.	Alto
Minería	Instituciones gubernamentales, en capital regional, se relacionan con directiva de la organización local de minería (asociación minera o sindicato), el municipio dispone de	Alto

	<p>una oficina que se relacione con productores. Asociación minera no figura en listado de organizaciones del municipio, ya que trabaja de forma absolutamente independiente. Sindicato aparece dentro del listado de organizaciones</p>	
--	--	--

**b) Funciones:**

Eje Productivo	Descripción	Nivel de Desarrollo
Agropecuario	<p>La mayoría de los productores caprinos son usuarios de programas de INDAP, hay un buen número que puede recibir esta asistencia técnica. Si bien hay consenso en que el futuro del rubro depende de la formalización de la actividad y adquisición de resoluciones sanitarias para la elaboración de quesos, el freno de la no tenencia de la tierra, impide la inversión en ese sentido.</p>	Medio
Minería	<p>La Institucionalidad gubernamental, cumple el rol de “inversión”, a través de fondos concursables de la SEREMÍA de Minería. Asociación Minera y Sindicato son los entes encargado de gestionar fondos y equipos para el trabajo en la comuna, que benefician a algunos asociados (no se incluye dentro de beneficiarios de este tipo de proyectos al gran número de pirquineros presentes en la comuna, quienes no cuentan con permisos de extracción).</p>	Medio

**c) Capacidad de Operación:**

Eje Productivo	Descripción	Nivel de Desarrollo
Agropecuario	<p>La institucionalidad gubernamental y local en este ámbito, tiene frenos para el trabajo con productores, uno de los principales es la tenencia de la tierra, ya que los productores sin tierra no pueden ser usuarios de programas de fomentos mayores, que mejore o desarrolle la infraestructura. Por lo general NO se cuenta con recursos necesarios para desarrollo del rubro (tierra y agua).</p>	Bajo

<b>Minería</b>	<p>La capacidad de operación está dada por la independencia de la principal organización del rubro minero en la comuna, que cuenta con capacidad de gestión, desde su directiva con el municipio, y también con SEREMÍ de Minería.</p> <p>Su freno está dado por su poca capacidad de reunir, tras un mismo objetivo, a miembros muy dispersos y que realizan trabajos muy distintos (pirquinero, pequeño y mediano minero).</p>	Medio
----------------	--	-------



## **IX. Diagnóstico de infraestructura**

El territorio Ignacio Domeyko, de la región de Atacama, presenta un relativo potencial de crecimiento en función del desarrollo minero y de otros sectores de la economía regional que presentan también un gran dinamismo la energía y el turismo, existiendo sectores con potencial de desarrollo como el sector pecuario. Esto genera demandas por mano de obra que deben ser resueltas en los centros poblados existentes y un requerimiento de recursos hídricos que agravará la situación de escasez actual. Para sustentar este crecimiento industrial y demográfico proyectado, es necesario contar con una planificación adecuada de la infraestructura, de manera que esta sea un medio de potenciar las actividades y no una restricción.

El análisis se realiza a partir de la información generada por la aplicación de los instrumentos usados en terreno y esto es válido para los Comités APR así como para la conectividad vial. En el caso de los Comités APR, la información deriva de la aplicación de entrevistas a los actores públicos, empresa privada e integrantes de los comités de agua potable. En el caso de la conectividad vial, la información proviene de las encuestas, entrevistas a actores locales y observación directa en terreno.

## 9.1. Agua Potable Rural

### 9.1.1. Situación Subterritorio Agua Amarga

En la Tabla siguiente se muestra la cobertura existente al momento de la aplicación de la encuesta a los predios productivos y no productivos del subterritorio. En base a estos resultados, se concluye que el 15% de los predios productivos y el 80% de los predios no productivos disponen de agua potable rural. De estos, el 100% de los predios productivos y el 99% de los predios no productivos disponen de medidores en la propiedad.

**Tabla 44. Cobertura de Servicios de Agua Potable ST Agua Amarga**

Descripción	Predios productivos	Predios no productivos	Total
Predios que cuentan con agua potable rural (%)	15	80	69
Predios que cuentan con APR (N°)	7	181	188
Predios que no cuentan con APR (N°)	39	46	85
Arranques APR con medidor (%)	100	99	99
Predios con arranque y medidor (N°)	7	179	186
Predios con arranque sin medidor (N°)	0	2	2

Fuente: Encuesta PMDT 2016

En el subterritorio existen tres APR con sus respectivos comités de agua potable en funcionamiento; están localizados en las localidades de Domeyko, Cachiyuyo e Incahuasi. Desde un punto de vista operacional, la situación de los APR es la siguiente:

- **APR de Domeyko:** Ha tenido problemas por el aumento de la demanda versus caudal disponible a lo largo del año, lo que llevó a la DOH y Aguas Chañar a realizar un estudio hidrogeológico y sondajes con la finalidad de habilitar un nuevo pozo profundo que viniera a suplir eventuales deficiencias de agua para el sistema APR, el que no arrojó resultados positivos. En opinión del presidente del comité de agua potable, existía un déficit de 20 a 30 (m<sup>3</sup>/día) en el período septiembre a marzo. Esto obligó en algún momento a realizar cortes programados del agua, para permitir la recuperación de los volúmenes acumulados en estanque de abastecimiento de agua. Se construyeron dos estanques adicionales lo que permitió aumentar la disponibilidad en 233%. Actualmente, en caso de escasez de agua, cuentan con el apoyo de minera CEMIN 2 Amigos, los que cubren eventuales déficits de agua en los períodos de mayor demanda y/o de menor disponibilidad. En entrevista realizada con profesional de Aguas Chañar, este manifestó que el caudal es suficiente para atender las necesidades del sistema APR. El pozo profundo que abastece al sistema APR está localizado en terrenos de la CMP y actualmente existe un comodato precario, renovable cada tres años. Son propietarios de los derechos de aprovechamiento de agua subterránea pudiendo extraer 113.350 m<sup>3</sup> anuales, equivalentes a un caudal de 4,8 l/s. En opinión del comité de agua potable, hay problemas en la red de distribución del agua dada la antigüedad de las tuberías; esto constituye una problemática que requiere de análisis en términos de evaluar los aspectos técnicos y económicos involucrados en el mejoramiento del sistema de conducción y distribución.
- **APR de Cachiyuyo:** Ha presentado problemas de abastecimiento a la población derivado de una reducción del caudal aportado por el pozo profundo. En entrevista con la presidenta de la Junta de Vecinos de Cachiyuyo, esta manifestó que la DOH junto con Aguas Chañar decidieron construir un sondaje con el objetivo de obtener mayor caudal que el caudal aportado por el pozo existente, sin obtener resultados positivos. Posteriormente se construyó un segundo sondaje que arrojó un caudal equivalente al del

primer pozo, con lo que estaría resuelto el problema de abastecimiento de agua para el sistema APR. De acuerdo al profesional de Aguas Chañar, el caudal disponible es suficiente para satisfacer las necesidades de la población.

- **APR de Incahuasi:** Este APR es el más problemático de todos. En la actualidad está siendo abastecido con camiones aljibes, como solución transitoria. Según el encargado APR de la DOH en Vallenar se han realizado sondeos y actualmente se cuenta con un pozo profundo que puede abastecer las necesidades de la población una vez que el agua haya sido tratada para reducir los niveles de metales pesados existentes, vía sistema de filtrado y dilución para cumplir con los estándares de calidad exigidos por la normativa chilena.

De acuerdo a las informaciones proporcionadas por la DOH, y por profesional de Aguas Chañar, los problemas pendientes en los APR quedan resueltos en el curso de este año 2016.

En general, los sistemas APR tienen problemas en el ámbito legal, pues en la mayoría de los casos no son propietarios de los terrenos donde se emplaza el sistema de bombeo; ni de los derechos de aprovechamiento del agua que extraen; y tampoco son propietarios de las sedes donde funciona el comité de agua potable rural.

### **9.1.2. Situación Subterritorio Labrar**

En este subterritorio no existe agua potable rural. Por lo mismo, no existe red de conducción y distribución, ni arranques, ni medidores en las propiedades.

La inexistencia de APR en este subterritorio, constituye una gran brecha en la provisión de agua potable, y constituye una limitante para el desarrollo de algunas actividades productivas como la fabricación de queso de cabra, en términos de mejorar la higiene e inocuidad de los procesos. También puede constituir una barrera para obtención de permisos sanitarios. Esta inexistencia de APR se explicaría por la dispersión observada de las propiedades. La Subdirección de Agua Potable de la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, estableció como criterio satisfacer la demanda de localidades rurales concentradas (población superior a 150 habitantes y densidad igual o mayor a 15 viviendas por kilómetro

de red); y localidades rurales semi concentradas (población superior a 80 habitantes y densidad igual o mayor a 8 viviendas por kilómetro de red). La condición de localidades rurales dispersas hace que por ahora no sean objeto de atención por esta vía. Esto constituye un tema pendiente y motivo de análisis sobre la viabilidad de proyectos con estas características en la cartera del PMDT. La situación existente se detalla en la Tabla siguiente:

**Tabla 45. Cobertura de Servicios de Agua Potable ST Labrar.**

Descripción	Pedios productivos	Pedios no productivos	Total
Pedios que cuentan con agua potable rural (%)	0	0	0
Pedios que cuentan con APR (N°)	0	0	0
Pedios que no cuentan con APR (N°)	29	3	32
Arranques APR con medidor (%)	0	0	0
Pedios con arranque y medidor (N°)	0	0	0
Pedios con arranque sin medidor (N°)	0	0	0

Fuente: Encuesta PMDT 2016

## 9.2. Saneamiento sanitario

### 9.2.1. Situación Subterritorio Agua Amarga

El Cuadro siguiente muestra los resultados de la encuesta para el ámbito Saneamiento sanitario en el Subterritorio de Agua Amarga. Se observa que el 35% de los predios encuestados está conectado a sistema de alcantarillado público existente en la localidad de Domeyko. Cuando se analiza la situación de los predios productivos se observa que sólo el 2% de estos disponen de alcantarillado. Los predios productivos restantes en su gran mayoría, equivalente al 80% de estos dispone de pozo negro. Dada la dispersión de estas

unidades productivas, las soluciones de saneamiento sanitario para este segmento, son individuales.

Existe una brecha importante dado que el 88% de los predios no cuenta con fosa séptica; y la gran mayoría de estos, equivalente en media al 98% de los encuestados, han manifestado su interés en contar con este servicio.

Respecto a las redes de alcantarillado la inexistencia de estas es un tema pendiente en las localidades de Cachiyuyo e Incahuasi, y requiere ser abordado por la institucionalidad; dado que constituye una alternativa de solución al problema sanitario en estas localidades donde existe mayor concentración de habitantes. Al respecto, en entrevista con la presidenta de la Junta de Vecinos de Cachiyuyo, ella manifestó que existe un proyecto de alcantarillado para Cachiyuyo que contaría con aporte de la Subdere equivalente al 50% del costo total del proyecto. Sin embargo, manifestó que en la actualidad el proyecto estaría en compás de espera debido a restricciones planteadas por la DOH.

**Tabla 46. Cobertura de Servicios de Saneamiento ST Agua Amarga**

Descripción	Pedios productivos	Pedios no productivos	Total
Sistema de disposición de excretas (%)			
Pozo negro	80	25	35
Fosa séptica	11	30	26
Alcantarillado	2	41	35
Otro	7	4	4
Total	100	100	100
Sistema de disposición de excretas (N°)			
Pozo negro	37	57	94
Fosa séptica	5	67	72
Alcantarillado	1	94	95
Otro	3	9	12
Total	46	227	273

Pedios con caseta sanitaria (%)	3	14	12
Pedios con caseta sanitaria (N°)	1	38	28
Pedios sin caseta sanitaria (N°)	35	52	87
Total	36	84	120
Pedios que les interesa tener caseta sanitaria (%)	100	96	98
Pedios que les interesa tener caseta sanitaria (N°)	35	50	85

Fuente: Encuesta PMDT 2016

### 9.2.2. Situación Subterritorio Labrar

La tabla siguiente muestra los resultados de la encuesta para el sector Saneamiento sanitario en el Subterritorio de Labrar. De acuerdo a lo anterior, ninguno de los predios encuestados está conectado a sistema de alcantarillado público. La inexistencia de red de alcantarillado podría explicarse por la dispersión de las propiedades y es un tema pendiente a ser abordado por la institucionalidad, aún cuando las soluciones de saneamiento sanitario sean individuales. Existe una brecha importante de 72% de predios sin fosa séptica; y el 97% de los encuestados han manifestado su interés en contar con este servicio.

**Tabla 47. Cobertura de Servicios de Saneamiento ST Labrar**

Descripción	Pedios productivos	Pedios no productivos	Total
Sistema de disposición de excretas (%)			
Pozo negro	72	67	72
Fosa séptica	28	33	28
Otro	0	0	0
Total	100	100	100

Sistema de disposición de excretas (N°)			
Pozo negro	21	2	23
Fosa séptica	8	1	9
Otro	0	0	0
Total	29	3	32
Predios con caseta sanitaria (%)	3	33	6
Predios con caseta sanitaria (N°)	1	1	2
Predios sin caseta sanitaria (N°)	28	2	30
Total	29	3	32
Predios que les interesa tener caseta sanitaria (%)	91	6	97
Predios que les interesa tener caseta sanitaria (N°)	29	2	31

Fuente: Encuesta PMDT 2016

### 9.3. Vialidad y transporte

Emplazadas sobre la Ruta 5 y correspondientes a la concesión Ruta 5 Norte, operan las siguientes plazas de peaje,

- ✓ Peaje de Punta Colorada en la doble vía La Serena-Vallenar
- ✓ Peaje de Puerto Viejo, localizada entre Copiapó y Caldera
- ✓ Peaje de Totoral, localizada entre Copiapó y Vallenar
- ✓ Peaje Pajonales, localizado en kilómetro 598- 400, poco antes de llegar a la localidad de Cachiyuyo, considerando la dirección Norte-Sur

Existen dos pasos fronterizos en la región de Atacama, estos son

- ✓ Paso San Francisco es el principal paso fronterizo de la Región de Atacama, tiene en su punto más elevado 4.748 m.s.n.m. y conecta con la provincia de Catamarca en Argentina. Se observa un marcada estacionalidad en los meses de enero y febrero con una abrupta caída en los meses invernales, donde el flujo es muy reducido en

los meses de junio, julio y agosto presumiblemente por cierres intermitentes del paso por nevadas y acumulación de nieve. El flujo de transporte público es prácticamente nulo durante el año.

- ✓ Paso Pircas Negras se localiza al sur de la región, tiene una altitud de 4.110 m.s.n.m. en su punto más elevado y permite conectar con la provincia de La Rioja. El tráfico registrado es de vehículos, ninguno de ellos de carga, entre los meses de enero, febrero, marzo y septiembre. El resto del año el paso prácticamente no tuvo tráfico debido a que se cierra el paso y no operan los Servicios de Fronteras.

La red ferroviaria relevante en la Región de Atacama corresponde a la siguiente:

- ✓ Ferrocarril de Potrerillos, perteneciente a Codelco. Se extiende entre Potrerillos y Chañaral, considerando el uso de trazado propio entre Potrerillos y Diego de Almagro, y las vías de Ferronor entre Diego de Almagro – Chañaral y desvío a puerto de Barquito.
- ✓ Ferrocarril de Algarrobo a Huasco, perteneciente a la CMP y considera un trazado principal entre la mina El Algarrobo y el acceso a la Planta de Pellets, ubicada frente al puerto Guacolda, en Huasco. También considera un ramal entre el yacimiento de Los Colorados y el empalme con la vía principal de Ferronor en el Km 765, desde donde continúan los envíos por la vía principal hasta Llanos de Soto, donde utiliza un ramal que conecta con Maitencillo y la vía hacia la planta de Pellets. De acuerdo a los antecedentes de Ferronor, moviliza anualmente 7 millones de toneladas de concentrado de hierro.
- ✓ Red Ferrocarril del Norte. Es la red ferroviaria teóricamente más extensa del país, ya que la red principal abarca desde La Calera a Iquique en 1.880 Km, no obstante, la línea se encuentra interrumpida en Coquimbo, y sólo tiene operación en tramos acotados y ramales específicos. En la Región de Atacama sólo tiene en operación el tramo Llanos de Soto a Km 765, mencionado en la descripción del ferrocarril de Algarrobo a Huasco. Ferronor incluye dentro de los ramales operativos el de Copiapó – Caldera, que conecta estas ciudades y que constituye la primera vía férrea construida en Chile en el año 1851. No se cuenta con antecedentes de uso del citado ramal.

El Transporte Aéreo de la región Atacama presenta los siguientes aeródromos:

**Tabla 48:** Principales Puertos Aéreos – Región de Atacama

Aeropuerto o aeródromo	Comuna	Red
Desierto de Atacama	Caldera	Primaria
Ricardo García Posada	El Salvador	Secundaria
Vallenar	Vallenar	Secundaria
Caldera	Caldera	Pequeños aeródromos
Chañaral	Chañaral	Pequeños aeródromos
Chamonate	Copiapó	Pequeños aeródromos

Fuente: DAP

Cabe señalar que existen otros aeródromos de uso privado, como el de Freirina y Carrizal Bajo, que no son considerados en la clasificación de la red aeroportuaria.

### 9.3.1. Situación Subterritorio Agua Amarga

En materia de vialidad, la encuesta da cuenta de la situación de cobertura de caminos según la accesibilidad desde y hacia los predios, considerando el tipo, estado y transitabilidad en condición de lluvia de los caminos, lo que se expone en la siguiente Tabla:

**Tabla 49. Cobertura de Caminos ST Agua Amarga**

Descripción	Predios productivos	Predios no productivos	Total
Predios según estado del camino hasta camino principal (%)			
Huella	2	0	1
De tierra, mal estado	44	28	30
De tierra, buen estado	39	43	42
Bischofita	0	1	1
Pavimento, en mal estado	0	0	0
Pavimento, en buen estado	15	28	26
Total	100	100	100

Predios según estado del camino hasta camino principal (N°)			
Huella	1	1	2
De tierra, mal estado	20	63	83
De tierra, buen estado	18	97	115
Bischofita	0	2	2
Pavimento, en mal estado	0	1	1
Pavimento, en buen estado	7	63	70
Total	46	227	273
Predios que salen a un camino transitable con lluvia (%)	65	82	79
Predios que salen a un camino transitable con lluvia (N°)	30	185	215
Predios que salen a un camino intransitable con lluvia (N°)	16	42	58

Fuente: Encuesta PMDT 2016

En un porcentaje mayoritario (72%), los predios tienen acceso mediante caminos de tierra. De estos, un 30% son caminos en mal estado y un 42% son caminos en buen estado. El resto accede a través de pavimento en buen estado. En lo que respecta a los predios productivos, estos acceden en un 44% al camino principal por caminos en mal estado y en caso de lluvia, el 35% de estos salen a caminos intransitables con lluvia. En media, el 79% de los encuestados declara que los caminos son transitables con lluvia.

Respecto al medio de transporte, también es importante conocer cuál es el medio principal de transporte en el subterritorio, porque ayuda a entender la problemática de la conectividad vial. Esta información se encuentra en la Tabla siguiente:

**Tabla 50. Medio principal de movilización, ST Agua Amarga**

Descripción	Pedios productivos	Pedios no productivos	Total
Medio principal de movilización (%)			
Bus rural	22	54	49
Bus urbano	26	19	20
Taxi Colectivo	0	1	1
Colectivo	0	0	0
Vehículo propio	39	25	27
Caballo o burro	1	0	1
A pié	0	0	0
Otro	7	0	2
Medio principal de movilización (N°)			
Bus rural	10	123	133
Bus urbano	12	43	55
Taxi Colectivo	0	2	2
Colectivo	0	1	1
Vehículo propio	18	56	74
Caballo o burro	2	1	3
A pié	1	0	1
Otro	3	1	4
Total	46	227	273

Fuente: Encuesta PMDT 2016

El medio principal de transporte, en el subterritorio es el bus con un 69% de utilización; en segundo lugar, y con un 27% se encuentra el vehículo propio. Las personas de predios productivos se movilizan en un 48% en buses y en un 39%, en vehículo propio. De la información recopilada se establece que en el subterritorio existen medios de transporte público representados por buses rurales y urbanos, que constituyen una importante solución para el desplazamiento dentro y fuera del subterritorio y es una opción alternativa al uso del vehículo propio.

Respecto al desarrollo de la infraestructura vial en el subterritorio, Vialidad del MOP en su Plan Maestro 2014-2019, proyecta el mejoramiento de los siguientes tramos de caminos caracterizados como locales que son: Cruce Ruta 5 – Estación Cachiyuyo, en el cual se considera la colocación de capa de protección asfáltica, en una longitud de 2 Km, con inicio programado para este año 2016; y el tramo Cruce Ruta 5 – Incahuasi, donde se considera la colocación de capa de protección asfáltica en una longitud de 2 Km, con inicio programado para este año 2016. También se proyecta el mejoramiento del camino caracterizado como minero en el tramo Cruce C-509 (Agua Amarga) – C-561 (Santa Juana) en el que se considera colocación de carpeta estabilizada con bischofita en una longitud de 20 Km, con inicio programado para el año 2017.

### 9.3.2. Situación Subterritorio Labrar

En materia de vialidad, la encuesta permite establecer la situación de cobertura de caminos según la accesibilidad desde y hacia los predios, considerando el tipo, estado y transitabilidad en condición de lluvia de los caminos, lo que se expone en la siguiente Tabla:

**Tabla 51. Cobertura de Caminos ST Labrar**

Descripción	Predios productivos	Predios no productivos	Total
Predios según estado del camino hasta camino principal (%)	0	0	0
Huella	7	33	9
De tierra, mal estado	72	33	69
De tierra, buen estado	21	33	22
Bischofita	0	0	0
Pavimento, en mal estado	0	0	0
Pavimento, en buen estado	0	0	0
Total	100	100	100
Predios según estado del camino hasta camino principal (N°)			
Huella	2	1	3
De tierra, mal estado	21	1	22
De tierra, buen estado	6	1	7
Bischofita	0	0	0
Pavimento, en mal estado	0	0	0
Pavimento, en buen estado	0	0	0
Total	29	3	32
Predios que salen a un camino transitable con lluvia (%)	0	0	0

Pedios que salen a un camino transitable con lluvia (N°)	0	0	0
Pedios que salen a un camino intransitable con lluvia (N°)	29	3	32

Fuente: Encuesta PMDT 2016

En un porcentaje mayoritario (91%), los predios tienen acceso mediante caminos de tierra. De estos, un 69% son caminos en mal estado y un 22% son caminos en buen estado. El resto accede a través de huella. Respecto a los predios productivos, en un 72% estos acceden al camino principal por caminos en mal estado. No hay caminos asfaltados o pavimentados en el subterritorio.

El 100% de los encuestados declara que los caminos son intransitables con lluvia. Esto refleja las dificultades que existen en el subterritorio en términos de conectividad vial.

El conocimiento del medio principal de transporte en el subterritorio es importante, porque ayuda a entender la problemática de la conectividad vial. Esta información se encuentra en la Tabla siguiente:

**Tabla 52. Medio principal de movilización, ST Labrar**

Descripción	Pedios productivos	Pedios no productivos	Total
Medio principal de movilización (%)			
Bus rural	0	0	0
Bus urbano	0	0	0
Taxi Colectivo	0	0	0
Colectivo	0	0	0
Vehículo propio	31	33	31
Caballo o burro	0	0	0

A pié	0	33	3
Otro	69	33	66
Medio principal de movilización (N°)			
Bus rural	0	0	0
Bus urbano	0	0	0
Taxi Colectivo	0	0	0
Colectivo	0	0	0
Vehículo propio	9	1	10
Caballo o burro	0	0	0
A pié	0	1	1
Otro	20	1	21
Total	29	3	32

Fuente: Encuesta PMDT 2016

El medio principal de transporte en el subterritorio es Otro medio de transporte, con un 66% de utilización; en segundo lugar está el uso del vehículo propio, correspondiente al 31%. Las personas de los predios productivos se movilizan en un 69% en Otros medios de transporte, y en un 31% en vehículo propio. Los resultados muestran la precariedad existente en el subterritorio en cuanto a transporte hacia y desde los centros poblados, como Freirina, Huasco, o Vallenar, dado que no existe transporte público y las alternativas son el uso de vehículo propio o recurrir a otros medios de transporte, lo que se suma a los problemas de conectividad vial existentes.

Respecto al desarrollo vial del subterritorio, Vialidad del MOP en su Plan Maestro 2014-2019 proyecta el mejoramiento de 2 tramos de caminos caracterizado como mineros que son: Tramo El Morado – El Higirio, que considera el mejoramiento del camino con carpeta estabilizada con bischofita, en una longitud de 28,64 Km, con inicio programado para el año 2017; y el tramo C-494 – Quebradita, donde se considera el mejoramiento del camino con carpeta estabilizada con bischofita en una longitud de 5,5 Km e inicio programado para el año 2017.