

# ESTUDIO ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE VALLENAR

## MEMORIA EXPLICATIVA: DIAGNOSTICO

MARZO 2018  
ETAPA DE PROYECTO





**MEMORIA EXPLICATIVA: DIAGNÓSTICO**

**TABLA DE CONTENIDOS**

<b>CAPITULO I INTRODUCCION.....</b>	<b>I-1</b>
<b>I.- ÁREA DE ESTUDIO Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....</b>	<b>I-1</b>
I.1 Localización .....	I-1
I.2 Escalas de análisis .....	I-2
<b>II.- MARCO INSTITUCIONAL: POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO .....</b>	<b>I-2</b>
<b>III.- MARCO REGULATORIO .....</b>	<b>I-3</b>
III.1 LINEAMIENTOS DE NIVEL REGIONAL .....	I-4
III.2 Política Regional de Turismo 2016.....	I-4
III.2.1.- Estrategia Regional De Desarrollo (ERD) 2007- 2017.....	I-5
III.2.2.- Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Protección de la Biodiversidad en Atacama - 2002 .....	I-6
III.2.3.- Plan Regional De Desarrollo Urbano (PRDU) .....	I-6
III.2.4.- Plan De Ordenamiento Territorial (PROT) .....	I-8
III.3 ANÁLISIS NORMATIVO.....	I-10
III.3.1.- Plan Regulador Comunal (PRC).....	I-10
III.3.2.- PLADECO .....	I-10
III.3.3.- Plan Ciudad 2010- 2020 .....	I-11
<b>CAPITULO II DIAGNÓSTICO COMUNAL.....</b>	<b>II-1</b>
<b>I.- SISTEMA NATURAL .....</b>	<b>II-1</b>
I.1 Medio Físico .....	II-1
I.1.1.- Clima .....	II-1
I.1.2.- Geología.....	II-2
I.1.3.- Geomorfología .....	II-4
I.1.4.- Suelos .....	II-6
I.1.5.- Hidrografía .....	II-7
I.1.6.- Biodiversidad.....	II-10
I.1.7.- Estado de conservación de los componentes ambientales .....	II-13
I.2 Principales Problemáticas Ambientales.....	II-16
I.3 Riesgo.....	II-19
I.3.1.- Riesgos en el área del estudio.....	II-19
I.3.2.- Áreas Bajo Susceptibilidad de inundación .....	II-19
I.3.3.- Áreas Bajo Susceptibilidad de Remoción en masa .....	II-21
I.4 Potencialidades y Restricciones del Sistema Natural.....	II-22
<b>II.- SISTEMA SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>II-23</b>
II.1 Antecedentes Históricos .....	II-23
II.2 Antecedentes socioeconómicos .....	II-25
II.2.1.- Evolución Demográfica. ....	II-25
II.2.2.- Actividad Económica.....	II-28
II.2.3.- Empleo .....	II-33
II.2.4.- Pobreza.....	II-35
II.2.5.- Ingresos .....	II-35

II.2.6.- Índice de Desarrollo Humano (IDH).....	II-36
II.2.7.- Edificación en la comuna .....	II-36
II.2.8.- Inversión Pública.....	II-38
II.3 Potencialidades y Restricciones del Sistema Socioeconómico.....	II-40
<b>III.- SISTEMA CONSTRUIDO .....</b>	<b>II-41</b>
III.1 Sistemas Territoriales .....	II-41
III.1.1.- La región y su contexto .....	II-41
III.1.2.- Sistemas regionales.....	II-41
III.2 Sistema de Centros Poblados de la comuna.....	II-45
III.3 Sistema Vial e Infraestructura de Transporte.....	II-49
III.3.1.- Sistema Vial.....	II-49
III.3.2.- Ferrocarril.....	II-50
III.3.3.- Aeródromo.....	II-51
III.4 Equipamiento.....	II-51
III.4.1.- Equipamiento de Educación.....	II-51
III.4.2.- Equipamiento de Salud.....	II-54
III.4.3.- Equipamiento de Cultura, Social y Culto.....	II-57
III.4.4.- Equipamiento Deportivo.....	II-58
III.4.5.- Equipamiento Seguridad Ciudadana.....	II-59
III.4.6.- Áreas verdes y Espacios Públicos.....	II-62
III.4.7.- Infraestructura Turística.....	II-62
III.4.8.- Infraestructura y servicios básicos.....	II-65
III.5 Potencialidades y Restricciones del Sistema Construido.....	II-65
<b>CAPITULO III DIAGNÓSTICO URBANO.....</b>	<b>III-1</b>
<b>I.- EL SITIO URBANO.....</b>	<b>III-1</b>
I.1 Geomorfología.....	III-1
I.2 Hidrografía.....	III-4
I.3 Análisis Vegetación Urbana.....	III-5
I.4 Riesgos naturales.....	III-8
I.5 Rol del sitio urbano.....	III-9
<b>II.- SISTEMA CONSTRUIDO .....</b>	<b>III-12</b>
II.1 Evolución del sistema construido .....	III-12
II.1.1.- Desarrollo histórico de la ciudad.....	III-12
II.1.2.- Dinámica de la expansión urbana de ValLENAR.....	III-13
II.2 Análisis de la morfología urbana y áreas homogéneas.....	III-16
II.2.1.- Definiciones para el análisis de la morfología urbana.....	III-16
II.2.2.- Identificación de áreas homogéneas.....	III-17
II.2.3.- Morfología urbana Terrazas Norte .....	III-22
II.2.4.- Morfología urbana Terraza Central (o plano fundacional) .....	III-25
II.2.5.- Morfología urbana Terrazas Sur: .....	III-28
II.3 Centralidades.....	III-32
II.3.1.- Funcionalidad y Centralidades de la Terraza Norte.....	III-32
II.3.2.- Funcionalidad y Centralidades de la Terraza Central.....	III-33
II.3.3.- Funcionalidad y Centralidades de las Terrazas Sur.....	III-33
II.3.4.- Accesibilidad Interna.....	III-34



II.3.5.- Conclusiones del análisis de centralidades .....	III-36
II.4 Análisis del consumo de suelo y proyecciones .....	III-38
<b>III.- POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES DEL ÁREA URBANA .....</b>	<b>III-39</b>
III.1 Fortalezas del desarrollo urbano .....	III-39
III.2 Barreras al desarrollo urbano .....	III-39
<b>CAPITULO IV CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>IV-1</b>
<b>I.- SÍNTESIS DE POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES.....</b>	<b>IV-1</b>
<b>II.- CONCLUSIONES DE ESCALA COMUNAL .....</b>	<b>IV-3</b>
<b>III.- CONCLUSIONES Y TENDENCIAS DEL DESARROLLO URBANO.....</b>	<b>IV-3</b>

Índice de Figuras

Figura 1: Comuna Vallenar en el Contexto Regional.....	I-1
Figura 2 Áreas Turísticas Prioritarias de la región de Atacama.....	I-4
Figura 3 : Cuenca del Río HUASCO.....	I-5
Figura 4 : Propuesta PROT De Zonificación Regional.....	I-8
Figura 5: Ficha Definición Bio-Región Cuenca Huasco.....	I-9
Figura 6 Precipitaciones promedio mensuales del año 2011 (mm).....	II-1
Figura 7 Temperaturas promedio mensuales año 2011 / Estación La Compañía Vallenar.....	II-1
Figura 8 Geología en la comuna de Vallenar.....	II-2
Figura 9. Geología en la comuna de Vallenar.....	II-3
Figura 10. Geomorfología Regional.....	II-4
Figura 11. Geomorfología comuna de Vallenar.....	II-5
Figura 12. Distribución morfoestratigráficas de las terrazas en el sector de Vallenar.....	II-6
Figura 13. Imagen tomada desde terraza 2, sector Quebrada El Membrillo.....	II-6
Figura 14. Capacidad de uso de suelo – Vallenar.....	II-7
Figura 15 Curva de desviación estacional del Río Huasco en Algodones.....	II-8
Figura 16. Quebradas y río Huasco en el entorno a la comuna de Vallenar.....	II-9
Figura 17. Subcuencas comuna de Vallenar.....	II-9
Figura 18. Tipo de Vegetación en la comuna de Vallenar.....	II-10
Figura 19. Distribución espacial de la vegetación en el Matorral Desértico mediterráneo interior.....	II-11
Figura 20. Sitios prioritarios en la Comuna de Vallenar.....	II-12
Figura 21. Sitio prioritario de la Zona del Desierto Florido.....	II-13
Figura 22. Zona Saturada Comuna de Huasco.....	II-14
Figura 23. Rellano Sanitario.....	II-18
Figura 24 Vista del río Huasco en Vallenar – 25 de marzo 2015.....	II-20
Figura 25.Red de Quebradas que rodean la Ciudad.....	II-20
Figura 26 Faenas Mineras de la Comuna.....	II-31
Figura 27 Evolución de permisos para vivienda periodo 2002 al 2015, Región de Atacama y localidades de Vallenar, Copiapó y Huasco.....	II-37
Figura 28 Estructura de la Macro Zona Norte Centro.....	II-41
Figura 29 Estructura de ocupación de la Región de Atacama.....	II-41
Figura 30 Jerarquías por Centros Poblados.....	II-42
Figura 31 Esquema de estructuración del sistema Valle del Río Huasco ( PRDU de Atacama.).....	II-45
Figura 32 Principales centro poblados dentro de la comuna.....	II-46
Figura 33 Domeyko y Cachiyuyo.....	II-48
Figura 34 Estaciones de Incahuasi y Domeyko.....	II-49
Figura 35 Red Vial de la Comuna.....	II-49
Figura 36 Vista y localización de la estación de Ferrocarril.....	II-50
Figura 37 Aerodrómo de Vallenar.....	II-51
Figura 38 Establecimientos de educación en la comuna.....	II-52
Figura 39 Establecimientos de educación en la Localidad de Vallenar.....	II-53
Figura 40 Establecimientos de salud en la comuna.....	II-55
Figura 41 Establecimientos de salud en la Localidad de Vallenar.....	II-56
Figura 42 Principales establecimientos de cultura en la Localidad de Vallenar.....	II-57
Figura 43 Principales establecimientos deportivos en la comuna.....	II-58
Figura 44 Principales establecimientos e infraestructura deportiva en la Localidad de Vallenar.....	II-59
Figura 45 Principales Establecimientos de Seguridad Ciudadana en la Comuna.....	II-60
Figura 46 Principales Establecimientos de Seguridad Ciudadana en la Localidad de Vallenar.....	II-61
Figura 47 Principales atractivos turísticos en la comuna.....	II-64
Figura 48. Sector Vallenar – terrazas fluviales.....	III-1
Figura 49 Perfiles del área urbana.....	III-2
Figura 50. Representación de Terrazas vista desde T2 hacia el Nororiente.....	III-3
Figura 51 Vegetación del espacio público en el área central de la ciudad.....	III-5
Figura 52. Especies presentes en área urbana.....	III-6
Figura 53 Principales áreas verdes urbanas construidas en la localidad de Vallenar.....	III-7

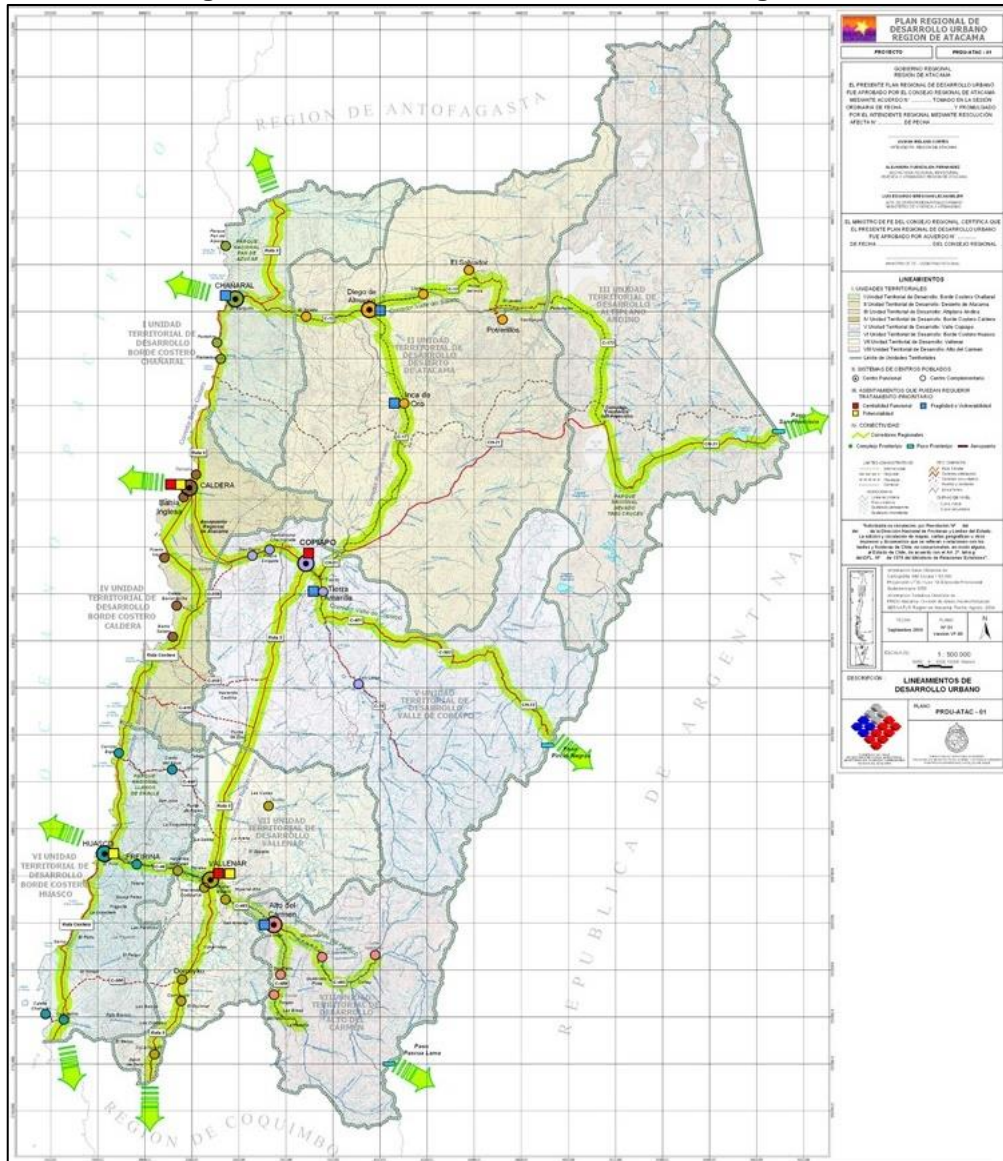
Figura 54. Puntos de Interés .....	III-8
Figura 55 Configuración del sitio .....	III-9
Figura 56 Fotografías del valle en la ciudad de Vallenar .....	III-10
Figura 57 Fotografías de los barrancos en la ciudad de Vallenar.....	III-10
Figura 58 Barreras longitudinales .....	III-11
Figura 59 Análisis comparativo de la expansión urbana de la ciudad de Vallenar 1789 – 1930.....	III-13
Figura 60 Análisis comparativo de la expansión urbana de la ciudad de Vallenar 1789 – 2015.....	III-14
Figura 61 Patrones de expansión urbana de la ciudad de Vallenar. ....	III-16
Figura 62 Densidad de población Censo 2002 por unidad vecinal.....	III-18
Figura 63 Plano Nolli Vallenar .....	III-19
Figura 64 Plano por rangos de superficie predial .....	III-20
Figura 65 Plano de concentración de equipamientos (educación, salud, seguridad, cultura, deportivo) y áreas verdes.....	III-21
Figura 66 Conectividad de las Terrazas Norte.....	III-22
Figura 67 Zonas morfológicas homogéneas Terrazas Norte.....	III-23
Figura 68 Vista Sector 1 Villa El Edén. ....	III-23
Figura 69 Vista Sector 2 Pob. Hermanos Carrera .....	III-24
Figura 70 Vista Pob. Baquedano. ....	III-24
Figura 71 Vista Villa Antena. ....	III-24
Figura 72 Vista Sector 5 Villa San Guillermo y Concepción. ....	III-25
Figura 73 Conectividad de la Terraza Central.....	III-25
Figura 74 Áreas morfológicas homogéneas Terraza Central .....	III-26
Figura 75 Vista Sector 1 Centro Poniente.....	III-27
Figura 76 Vista Sector 2 Centro Ciudad.....	III-27
Figura 77 Vista Sector 3 Ribera del Río Huasco.....	III-28
Figura 78 Vista Sector 4 Quinta Valle .....	III-28
Figura 79 Conectividad Terrazas Sur.....	III-29
Figura 80 Áreas morfológicas homogéneas Terrazas Sur.....	III-30
Figura 81 Vista Sector 2 Pob. Torreblanca .....	III-30
Figura 82 Vista Sector 1 Pob. Nueva Torreblanca.....	III-30
Figura 83 Vista Sector 3 Villa Vista Alegre.....	III-31
Figura 84 Vista Sector 4 Villas Altos del Valle y Las Terrazas .....	III-31
Figura 85 Vista Sector 5 Nuevos Desarrollos Poniente .....	III-31
Figura 86 Funcionalidad y Centralidades Terraza Norte .....	III-32
Figura 87 Funcionalidad y Centralidades Terraza Central.....	III-33
Figura 88 Funcionalidad y Centralidades Terrazas Sur.....	III-34
Figura 89 Jerarquización de la Red Vial Urbana de Vallenar .....	III-35
Figura 90 Propuesta de Ejes Conectores Transversales.....	III-36
Figura 91 Análisis de Centralidades.....	III-37
Figura 92 Estimaciones de consumo en base a resultados preliminares Censo 2012 .....	III-38
Figura 93. Microbasurales en Vallenar.....	III-42
Figura 94 Ocupaciones irregulares en el área urbanizada .....	III-42

## CAPITULO I INTRODUCCION

### I.- ÁREA DE ESTUDIO Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

#### I.1 Localización

Figura 1: Comuna Vallenar en el Contexto Regional



Fuente: PRDU (2013)

La comuna de Vallenar se ubica en la Tercera Región de Atacama, en la Provincia de Copiapó, específicamente en UTM: E327.982 / N68.38.100 y a 390 m.s.n.m. Se sitúa a 663 Km al norte de Santiago y a 140 Km al sur de Copiapó, capital regional, ambas a través de la Ruta 5, que atraviesa la comuna.

La comuna se ubica en la parte central sur de la Región por lo cual su límite administrativo sur es con la Región de Coquimbo. Sus otros límites administrativos son con las siguientes comunas: al poniente con Freirina y Huasco, en el vértice norponiente con Caldera, al norte con Copiapó, al

nororiente con Tierra Amarilla y al oriente con Alto del Carmen. Junto con Freirina, Huaco y Alto del Carmen conforman la Provincia de Huasco.

Vallenar, capital comunal y única localidad urbana, se localiza en el cruce de la ruta 5 norte con el río Huasco.

## **I.2 Escalas de análisis**

El territorio de Vallenar tiene roles y funciones (residenciales, administrativas, de servicios, sociales, productivas, etc.) que operan tanto en función de contexto interno o área de estudio, en este caso el territorio político administrativo de la comuna, como en relación con el contexto externo de nivel regional e intercomunal.

Estas interrelaciones implican que el PRC requiere articular la relación espacial y funcional del área respecto del sistema en que se inscribe, lo que exige establecer las potencialidades, restricciones y evolución esperada del área a planificar en función a este contexto. De acuerdo con lo anterior, el presente estudio se desarrollará en tres escalas:

- Macroescala (contexto regional): escala que estará definida por el marco contenido en la Estrategia Regional de Desarrollo 2007- 2017 y por el Estudio de IPT -no aprobado- de Plan Regional de Desarrollo Urbano, PRDU.
- Mesoescala (contexto intercomunal y comunal): escala que estará definida por el marco del estudio del Plan Regulador Intercomunal en desarrollo y por el área de la comuna.
- Microescala (localidades urbanas/barríos): definida por el área urbana y entorno inmediato de la ciudad de Vallenar.

## **II.- MARCO INSTITUCIONAL: POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO**

Con fecha 04 de marzo de 2014, fue publicada en el Diario Oficial, la nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano, que guiará el desarrollo de las ciudades chilenas durante los próximos 50 años, y cuyo objetivo es dar cuenta de las aspiraciones comunes, de las necesidades y carencias, de las reformas y caminos que en materia de desarrollo urbano es preciso recorrer para ser un país más inclusivo y justo.

Esta Política tiene los siguientes propósitos:

- *“Lograr una mejor calidad de vida para las personas, abordando de manera integral los aspectos que rigen la conformación de nuestras ciudades, buscando que su desarrollo sea socialmente integrado, ambientalmente equilibrado y económicamente competitivo.*
- *Apoyar la descentralización del país, acercando las decisiones de carácter local a las personas, respetando a las comunidades y fortaleciendo la participación ciudadana.*
- *Entregar un marco explícito que posibilite una reorganización institucional y ordene el accionar de los diversos organismos y actores públicos y privados que intervienen en las ciudades y el territorio, evitando criterios y acciones disímiles, contradictorios o descoordinados.*
- *Dar sustento y un sentido de unidad y coherencia a la reformulación de los diversos cuerpos legales y reglamentarios que necesitan modernizarse y adecuarse a los nuevos requerimientos de la sociedad.*
- *Generar certidumbres que favorezcan la convivencia de los ciudadanos en el territorio y posibiliten un ambiente propicio para el desarrollo de la sociedad y para las iniciativas de inversión pública y privada. “*



La PNDU se plantea en cinco ámbitos complementarios entre sí: integración social, desarrollo económico, equilibrio ambiental, identidad y patrimonio e institucionalidad y gobernanza.

La integración social es abordada desde imperativos sociales y urbanos que garantizan a los habitantes el acceso a bienes públicos urbanos, revertiendo actuales situaciones de segregación social urbana y evitando el desarrollo de nuevas situaciones de segregación social urbana.

El desarrollo económico se plantea fuertemente ligado a las ciudades, considerando a estas agentes de desarrollo, fuente de innovación, emprendimiento y creación de empleo. Este ámbito explicita su vinculación con el concepto de sustentabilidad y fija los lineamientos necesarios para que el crecimiento y la inversión sea armónico y contemple las externalidades que los proyectos causen en las personas, localidades y territorios.

El equilibrio ambiental en la PNDU orienta hacia un desarrollo territorial sustentable y equilibrado con el medio natural, donde las ciudades sean capaces de reconocer y valorar los sistemas en que se insertan, a la vez que se reconocen los efectos que tienen las actividades humanas, y sus formas de ocupación del territorio, en el medio natural. En este sentido resulta de particular importancia en la formulación de un IPT los objetivos planteados en este eje, y que son:

*”Objetivo 3.1. Considerar los sistemas naturales como soporte fundamental en la planificación y diseño de las intervenciones en el territorio*

*Objetivo 3.2. Identificar y considerar los riesgos naturales y antrópicos*

*Objetivo 3.3. Gestionar eficientemente recursos naturales, energía y residuos*

*Objetivo 3.4. Medir y monitorear variables ambientales urbanas*

*Objetivo 3.5. Fomentar el uso sustentable del suelo en ciudades y áreas de expansión*

*Objetivo 3.6. Fomentar la movilidad urbana a través del uso compartido del espacio público”*

Los objetivos complementarios al numeral 3.5 señalan:

*“3.5.1. Favorecer los procesos de reutilización y densificación controlada al interior de las áreas urbanas y facilitar el desarrollo de áreas sin uso urbano al interior de las ciudades.*

*3.5.2. Establecer condiciones para que los proyectos de nuevas áreas urbanas resuelvan las externalidades sobre el medio natural, en aspectos como la permeabilidad del terreno, la biodiversidad y los cauces naturales.*

*3.5.3. Prevenir la ocupación irregular del territorio y los asentamientos informales. Al mismo tiempo revertir los casos existentes, en especial en las áreas periurbanas y bordes costeros, marítimos, lacustres y fluviales”*

La PNDU incluye entre sus cinco ámbitos temáticos el de Identidad y patrimonio, definiendo el patrimonio como un bien social conformado tanto por las obras y manifestaciones de las personas como por el entorno natural en que viven. En este sentido los IPT podrán proponer herramientas que den cuenta de la identidad del lugar y de sus habitantes y de la diversidad geográfica y la riqueza cultural propia.

La Institucionalidad y Gobernanza se refiere a las reformas institucionales necesarias para llevar a cabo la PNDU, y el objetivo central de este ámbito es obtener un sistema integrado y descentralizado de toma de decisiones en materia de desarrollo urbano y territorial.

### **III.- MARCO REGULATORIO**

El marco regulatorio que se ha considerado para este diagnóstico está constituido por estudios que, si bien no son vinculantes por no estar aprobados oficialmente o por no ser normativos,

definen un rol o señalan lineamientos de desarrollo territorial para la comuna que a continuación se presentan.

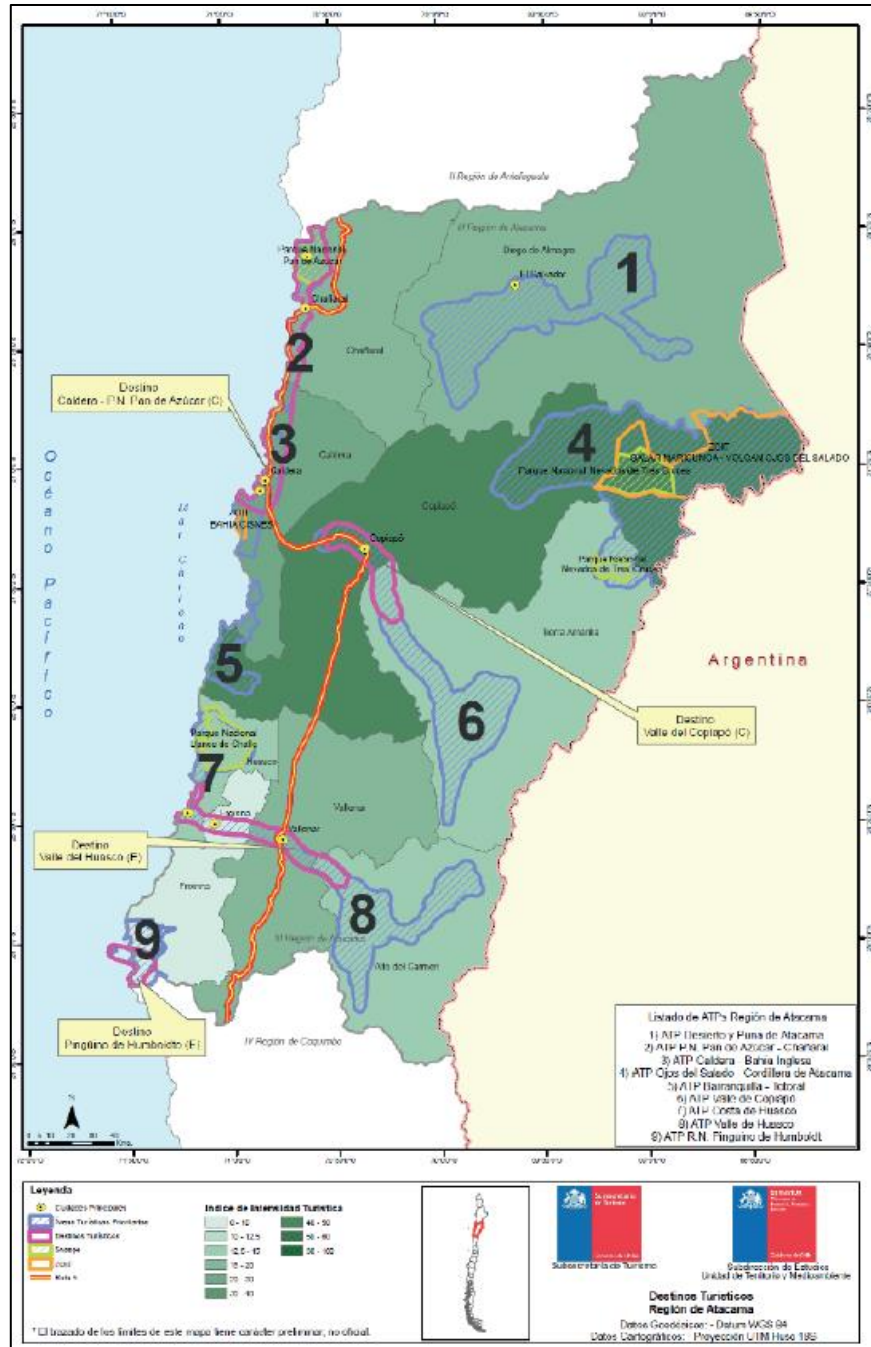
### III.1 LINEAMIENTOS DE NIVEL REGIONAL

### III.2 Política Regional de Turismo 2016

La Política Regional de Turismo tiene como principales objetivos aumentar la competitividad de la oferta turística regional; fortalecer la identidad regional en torno al patrimonio natural, cultural y patrimonial; y, por último, mejorar la gestión local y regional para la adecuada planificación, ordenamiento y puesta en valor del territorio. Se reconoce en ella un ordenamiento territorial específico que define las áreas turísticas prioritarias (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) que agrupan elementos existentes para configurar los destinos turísticos, definiendo para el área de estudio el destino "Valle del Huasco".

Los lineamientos planteados permitirían superar el principal problema detectado, que es la baja competitividad de la actividad turística regional y para ello se formulan los principios de ella en 5 conceptos: Competitividad, Colaboración, Identidad, Innovación y Sustentabilidad. Se formula un Plan de acción y un Modelo de compromiso institucional, destacando una serie de iniciativas y las instituciones de referencia, entre las cuales los municipios se vinculan solamente al desarrollo de ZOITs y de herramientas de planificación, estando ausente el MINVU en estos vínculos.

Figura 2 Áreas Turísticas Prioritarias de la región de Atacama



Fuente: Política Regional de Turismo de Atacama 2016-2025, SERNATUR.

### III.2.1.- Estrategia Regional De Desarrollo (ERD) 2007- 2017

La visión o imagen objetivo que se espera: que la región sea “social y territorialmente equilibrada; urbanística y ambientalmente sustentable”. Resulta una referencia directa en la región de Atacama al sistema de cuencas, mayores, menores e inclusive sus sub-cuencas, se vuelve una entrada relevante para la zonificación, así como sus características geomorfológicas y climáticas puestas en relación entre ellas y a su vez con lo productivo a través de la nueva propuesta de áreas homogéneas de Odepa.

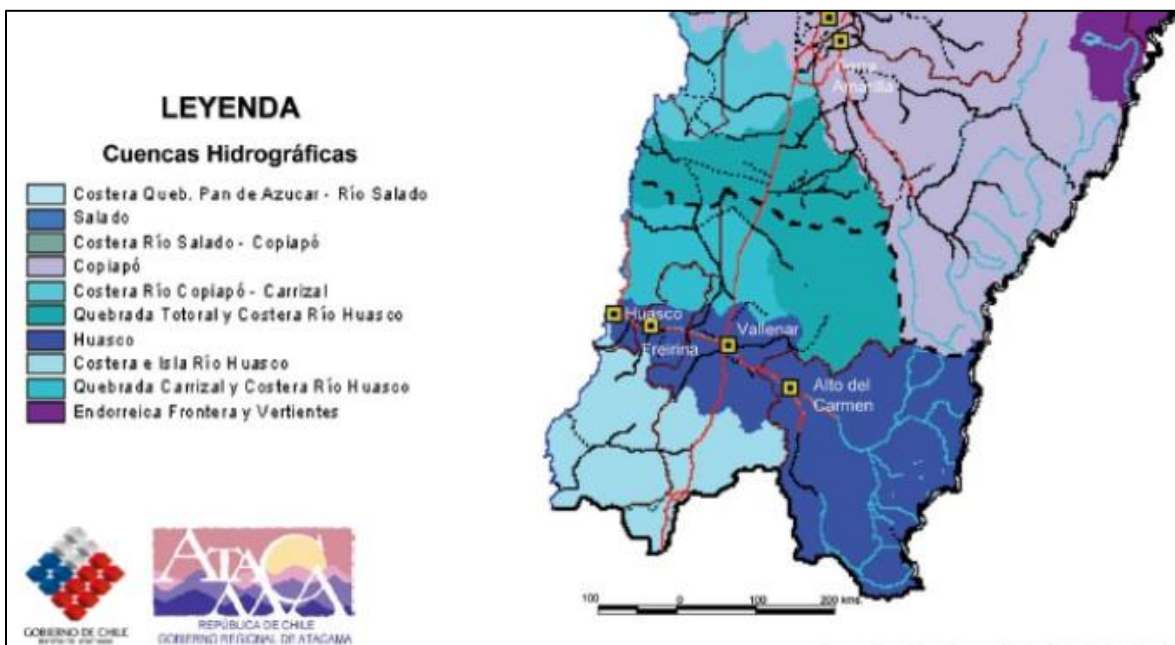
Consecuentemente se define un desarrollo territorial tras el lineamiento de integración y ordenamiento para un desarrollo armónico. Se refiere a la forma que es gestionado y utilizado el territorio regional, caracterizando y otorgando una fisonomía a los espacios intervenidos y afectando la competitividad y desempeño de su tejido empresarial. Los Objetivos que establece serán considerados por lo tanto para su logro con la implementación a nivel comunal, cuales son:

- Gestión integrada que articule los instrumentos regulatorios del uso del suelo
- Crecimiento urbano armónico y sustentable que considere la disponibilidad del recurso hídrico

De modo más específico, a la comuna de Vallenar se encuentra comprometida en los objetivos específicos y metas respectivas siguientes:

- Plan de transporte urbano y rural, y conectividad comunal e intercomunal adecuada
- Desarrollo e implementación de Planes de Mejoramiento urbano
- Desarrollo e implementación de lineamientos estratégicos en materia de identidad para proyectos de vivienda, áreas verdes y espacios públicos y privados
- Desarrollar los IPT comunales e intercomunales

**Figura 3 : Cuenca del Río HUASCO**



Fuente: EDR Caracterización Regional, Mapa Cuencas Hídricas

Complementariamente el lineamiento de implementación y consolidación de un modelo de desarrollo que garantice el uso eficiente y sustentable del recurso hídrico, y el lineamiento de



promoción de la cultura y patrimonio regional marcan objetivos a alcanzar en el desarrollo urbano de la comuna.

### **III.2.2.- Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Protección de la Biodiversidad en Atacama - 2002**

En el contexto de la agenda ambiental país, se trató a nivel regional de implementar una estrategia y un plan de acción para la conservación de la biodiversidad, estableciendo un nivel adecuado de protección oficial para la totalidad de los ecosistemas relevantes entre los cuales destacan sitios y elementos tales como desierto florido, sitios prioritarios y su carga biológica entre los que están ríos y quebradas. Un 40% de las especies presenta alguna categoría de conservación por amenazas directas e indirectas. Se listan a continuación aquellas amenazas directas:

- Contaminación hídrica por relaves mineros, residuos agrícolas y domiciliarios en cursos naturales de agua deterioran la calidad del hábitat
- Presión sobre recurso hídrico escaso amenaza los caudales ecológicos y supervivencia de especies
- Contaminación del suelo por residuos sólidos, amenaza a los productores primarios
- Deterioro de hábitats por invasión antrópica no regulada
- Sobreexplotación de recursos hidrobiológicos
- Caza indiscriminada de especies en alguna categoría de conservación

De lo cual derivan los lineamientos y acciones a seguir. Cabe al respecto, y en el contexto del desarrollo de este estudio, destacar la iniciativa de incorporación de la biodiversidad en los IPT, y específicamente en los PRC, con los cuales se pretende alcanzar un sistema de planes reguladores compatibles con el plan de desarrollo urbano y acorde a su vez con la declaración oficial de sitios de protección y conservación de la Biodiversidad.

### **III.2.3.- Plan Regional De Desarrollo Urbano (PRDU)**

#### **Lineamientos de desarrollo 2011**

En los Lineamientos del Plan Regional de Desarrollo Urbano, se plasman los lineamientos básicos referidos a la Estructuración de los Centros Poblados, la Definición de aquellos Asentamientos que pueden requerir Tratamiento Prioritario, la Dotación y Requerimientos de Vías de Comunicación, la Dotación y Requerimientos de Infraestructura, la Definición de Prioridades de formulación de los Instrumentos de Planificación Territorial, y Metas Estimadas de crecimiento de los centros poblados.

La propuesta de estructuración regional está basada en Unidades Territoriales de Desarrollo Urbano, que constituyen espacios funcionales diversos, con ejes de estructuración regional, sus sistemas de centros poblados y sus lineamientos de desarrollo urbano.

Al caso de este estudio interesa conocer la Unidad Territorial de Desarrollo: Vallenar.

Esta área se localiza en el sector sur de la región y abarca en su mayoría la superficie de la comuna de Vallenar. Su área contiene parte de la morfología de las pampas transicionales y los cordones transversales que bajan desde la cordillera de los Andes, incluyendo además el curso medio del valle del río Huasco.

La ciudad de Vallenar se perfila como centro jerárquico dentro del área de desarrollo, ya que es la capital provincial y, en consecuencia, aglomera la mayor cantidad de servicios en la provincia.

Los centros urbanos complementarios son Domeyko, Incahuasi y Cachiyuyo, localidades que se articulan en torno a la Ruta 5 al sur del área y que tienen recursos minerales para el desarrollo de la actividad minera.

En el sector al norte de Vallenar, existen pequeñas localidades como lo es El Donkey, que subsisten gracias a las pequeñas explotaciones mineras del área pero que gravitan en torno a la ciudad de Vallenar.

Del mismo modo, a lo largo del valle se presentan pequeñas haciendas, como Las Ventanas y La Compañía que son los exponentes del desarrollo agrícola del valle.

Los Lineamientos de Desarrollo Urbano Regional para esta unidad son:

- Se recomienda fortalecer la accesibilidad de las áreas urbanas y localidades de interés productivo para el valle de Huasco, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y vial, las comunicaciones y la energía.
- Se recomienda incluir en los Planes Reguladores Intercomunales y Planes Reguladores Comunales, normas que promuevan, las áreas de valor turístico.
- Se deberá considerar a través de los IPT intercomunal y comunal, regular las condiciones de uso y la ocupación del suelo, además de ir fortaleciendo los asentamientos y centros de servicios existentes, de manera de no impactar la productividad agrícola del valle del Huasco.
- Se requiere mejorar la cobertura de servicios básicos y equipamientos comunitarios en localidades, como El Donkey, Domeyko, Cachiyuyo e Incahuasi para que puedan incorporarse a circuitos turísticos.
- Se recomienda la Promoción Turística de las Haciendas del Valle del Huasco, que introduzca al rescate y difusión de su patrimonio arquitectónico, para ponerlo en valor como un recurso turístico propio, a través de la creación de zonas de Conservación Históricas, artículo 60º de la L.G.U.C., si procede.
- Se recomienda incorporar el criterio de protección de patrimonio industrial y pasivos mineros en los IPT, tendientes a realzarlos e incorporarlos a áreas de valor turístico.

A partir de la estructuración de sistemas de centros poblados de la región, se identificaron los asentamientos, indistintamente de su magnitud, que requieren tratamiento prioritario por: Centralidad Funcional, Potencialidad y Fragilidad o Vulnerabilidad.

Vallenar está señalado como asentamiento con tratamiento priorizado por **centralidad funcional**: Localización estratégica, centro de servicios intercomunal, plataforma que vincula los encadenamientos productivos agrícolas y mineros, localización en el eje de articulación de transporte y proximidad funcional con la IV región.

#### Medidas Propuestas

- Actualizar el Plan Regulador Comunal, para la adaptación del sistema urbano a los requerimientos de las nuevas actividades productivas, residenciales y de equipamiento que se emplazarán en el territorio.
- Densificar y complementar la construcción del borde ribereño con infraestructura vial y sanitaria para permitir la configuración del Frente Urbano hacia el río Huasco.

El sistema urbano de Atacama propuesto está construido a partir de los centros poblados y sus conexiones, que permiten la conformación de redes urbanas. La conectividad dice relación con establecer y/o mejorar los niveles de accesibilidad.

En el modo ferroviario, como conectividad presente en Vallenar, se recomienda gestionar el retiro de las líneas férreas de las zonas urbanas, debido al riesgo ambiental asociado a las cargas transportadas. Del mismo modo, se propone la reconversión de los terrenos ferroviarios que se encuentren en las zonas urbanas. A través de la utilización con otros fines de los terrenos ferroviarios insertos en las ciudades, promoviendo planes coherentes con un desarrollo armónico.

En la conectividad vial se recomienda el mejoramiento de la conectividad intracomunal a través del mejoramiento de caminos de localidades que conectan a caminos de Red Básica o Comunal, que al caso se indica las siguientes:

Corredor Valle del Huasco: Eje: Huasco, Freirina y Vallenar, a través de la actual Ruta C-46, y se continúa desde Vallenar a Alto del Carmen por la Ruta C-485, bordeando el embalse Santa Juana. Desde Alto del Carmen al oriente se bifurca hacia los valles de San Félix y El Tránsito. En el primero sigue el trazado de la Ruta C-489 que une las localidades de Alto del Carmen, San Félix y El Corral. En el segundo se unen las localidades de Alto del Carmen, El Tránsito, Conay y Junta Valeriano, a través de la ruta C-495.

En vialidad urbana se plantea para los subniveles de planificación mejorar los sistemas de conectividad y los efectos de flujo de carga al interior de los centros poblados, indicándose incorporar redes de ciclo vías a la planificación urbana comunal, a modo indicativo con el objeto de respetar anchos de faja propicios para el desarrollo futuro de una red de ciclovías.

### III.2.4.- Plan De Ordenamiento Territorial (PROT)

**Figura 4 :** Propuesta PROT De Zonificación Regional

La Propuesta de Zonificación Regional, como uno de los productos más importantes del PROT, se presenta junto a la recomendación de Usos Preferentes para cada una de las zonas propuestas. Si bien es indicativa se sugiere que sea el marco de los sucesivos instrumentos, políticas, planes y programas de la región para los próximos 10 años.

Se han definido ocho Bio-regiones (Figura 4), las que se sustentan en la definición y delimitación de las cuencas hidrográficas, las que a su vez contienen uno de los recursos estratégicos para el desarrollo de la vida en todas sus expresiones, como lo es el agua, recursos que ha condicionado la localización y asentamiento de las comunidades por siglos en torno a él. Cada una de las Bio-regiones ha sido plasmada en un plano, entregándose información por cada Bio-región, según vocación de uso, principales conflictos, áreas presentes en el territorio y la propuesta de Usos Preferentes.

El concepto de Bio-región corresponde a aquel territorio que conforma un espacio con características naturales, geográficas e históricas comunes, y que potencia sus valores identitarios. Las bio-regiones son una experiencia social y natural, y son conciencia que surge de relacionarse a través del tiempo con el terreno y

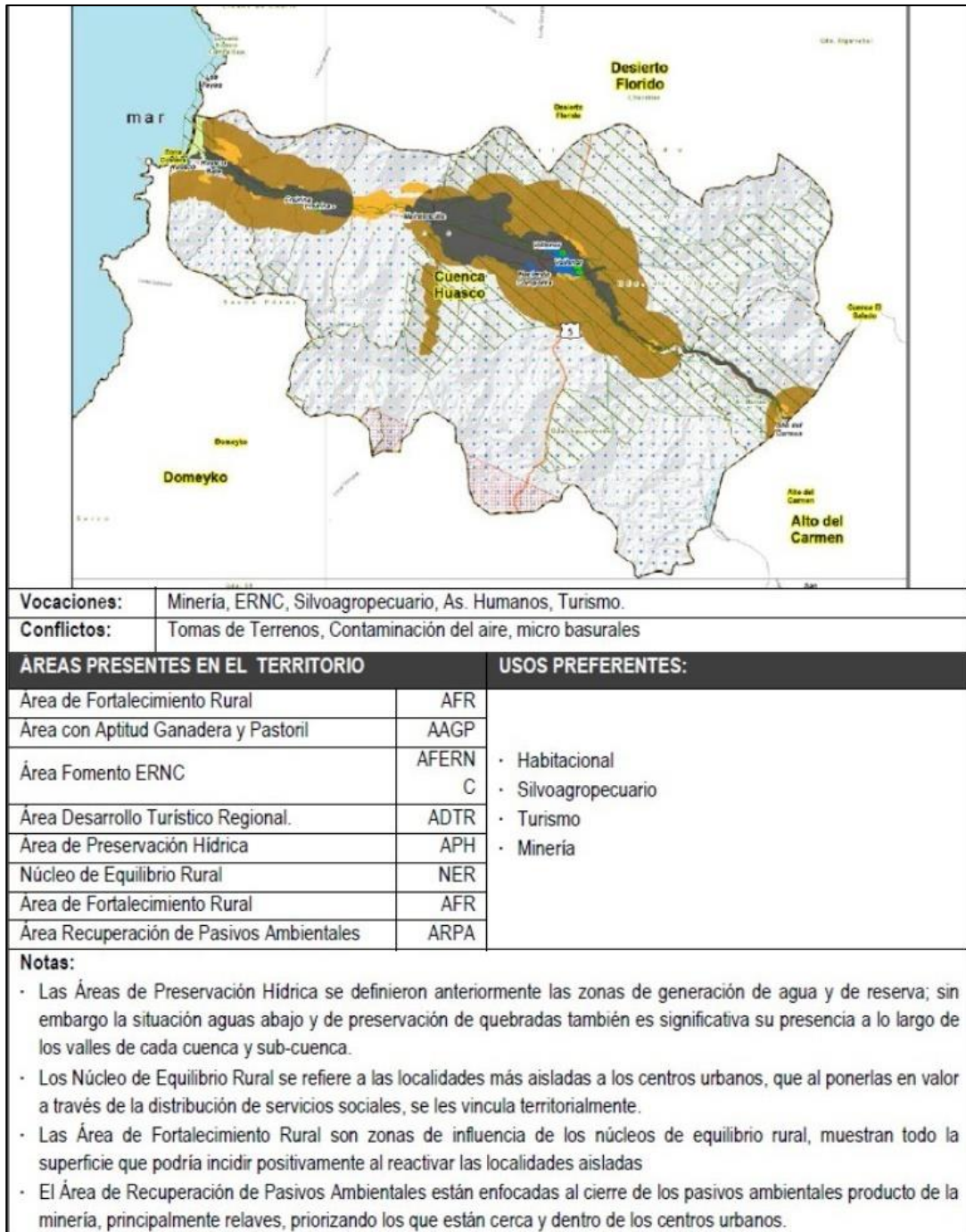


Fuente: Plan de Informe Final, Ordenamiento Territorial PROT- Región de Atacama

el paisaje en particular. En tanto, que mucha de la conciencia humana es atraída hacia un mundo global cada vez más abstracto, la visión bio-regional busca enmendar la tela destrozada de la vida, volver a tejer la red de las relaciones entre la gente y el lugar (Guimaraes R. P 2001).

A continuación, se presenta la ficha 7 que corresponde a la Bio-Región Cuenca Huasco con su caracterización y la definición de las áreas territoriales presentes por uso, y los comentarios que conforman las recomendaciones o indicaciones de intervenciones necesarias.

**Figura 5: Ficha Definición Bio-Region Cuenca Huasco**



Fuente: Plan de Informe Final, Ordenamiento Territorial PROT- Región de Atacama



### III.3 ANÁLISIS NORMATIVO

#### III.3.1.- Plan Regulador Comunal (PRC)

El Plan Regulador Comunal vigente fue aprobado por Decreto N°296 y publicado en el DO del 02/02/1982, con modificaciones posteriores mediante enmiendas. Se aprobó una modificación que Sanciona Enmienda N°00 que afecta una superficie de la zona ZD para acoger equipamiento de salud (hospital de Vallenar), publicada en el DO del 13/11/2003. Luego una modificación a la Vialidad Estructurante, aprobada por Resolución N°108 con publicación en el DO 10/10/2008. Y la última también vía Enmienda 01 que modifica la Zona ZD en cuanto a coeficiente de ocupación y uso de suelo establecido, se publicó en el DO 05/03/2013. A continuación, el detalle de las zonas y su correspondiente grafica en el área urbana de la comuna de Vallenar.

Las modificaciones mencionadas no representan cambios sustanciales al área urbana vigente según PRC del año 1982, que alcanza una superficie de 921 Há. Dicha superficie urbana aumenta según ampliación del Límite Urbano el año 1992, en 142 Há., determinando un total de superficie para el desarrollo urbano de 1.063 Há.<sup>1</sup> Ampliación que estaría referida a los sectores adicionados como zona ZU2 tanto en el sector norte al oriente de la ruta 5, y la franja en el sector sur oriente. La consolidación de esta área urbana se ha mantenido en los límites definidos en estos procesos. Si bien hay poblamiento en los sectores adyacentes, es de baja densidad y disperso, sin conformar tramas ni características de urbanización.

Las condiciones que presenta, obviamente están desactualizadas respecto del marco normativo, y en cuanto a la zonificación está mayormente destinada a zonas residenciales mixtas, que son ZU1 y ZU2. En ZU1 se alberga el casco antiguo y el sitio plano del valle fluvial, todo consolidado. La ZU2 emplazada al sur del río presenta sectores sin consolidar aún. Los entornos del río y aquellos bajos diagnosticados entonces con problemas de inundación están zonificados como ZR (1, 2, 3) de restricción, destinados a usos de área verde y vialidad. Las otras zonas de menores áreas son una ZD destinada a usos asociados al deporte y esparcimiento y ZI en dos polígonos cercanos a los tréboles de vialidad de ruta 5, destinados exclusivamente a actividades productivas. Resta el predio del hospital como ZH de uso exclusivo a este fin.

#### III.3.2.- PLADECO

El Plan de Desarrollo Comunal 2009 – 2013, sin ser normativo, estableció indicaciones que para el desarrollo urbano representan una base cual es la Visión de Ciudad. Dicha imagen fija **puntos de acción** de los cuales se rescatan los siguientes por implicar lineamientos para el desarrollo urbano:

- Promover la identidad a través de la valoración de las costumbres y tradiciones.
- Respetar y rescatar los espacios patrimoniales (desde el punto de vista del crecimiento urbano), actuar contra la segregación y las personas culturalmente distintas.
- Ordenar el territorio considerando las necesidades de accesibilidad, encuentro, relación, juego y esparcimiento como también mayor acercamiento a la naturaleza, otorgando mayor cuidado a las necesidades dependientes de las personas hacia la planificación urbanística de equipamientos y servicios y la responsabilidad del gobierno municipal por la dotación de estos espacios a la comunidad que permitan el desarrollo personal, social, moral y cultura de todos sus habitantes, también se pretende.

Además, establece **Objetivos de desarrollo urbano** a nivel comunal, que se indican a continuación:

<sup>1</sup> Fuente: [http://www.observatoriourbano.cl/docs/pdf/Vallenar\\_Inf%20Final%20oct%202004.pdf](http://www.observatoriourbano.cl/docs/pdf/Vallenar_Inf%20Final%20oct%202004.pdf) Estudio de Tendencias Vallenar Inf Final oct. 2004

- Integrar funcionalmente la ciudad de Vallenar
- Coordinar el estudio y análisis de proyectos urbanos y rurales
- Impulsar el dinamismo de renovación de barrios en el casco central de la comuna
- Mejorar la seguridad ciudadana de la comuna
- Mejorar la seguridad vial de automovilistas y peatones, acogiendo de manera especial al discapacitado
- Ordenamiento integral y permanente del flujo vehicular en la ciudad
- Proteger y mejorar el hábitat y medio ambiente comunal
- Favorecer la participación ciudadana en la planificación territorial.

Y complementó con **Estrategias de Desarrollo Comunal** en el lapso 2009- 2013 dentro de las cuales está el Desarrollo territorial.

El PLADECO, consideró 6 **planes prioritarios para el desarrollo comunal** que pretenden abordar temas relacionados a los 8 objetivos mencionados anteriormente. Entre ellos:

- Plan 1 Plan de rescate de Espacios Públicos,
- Plan 2 Plan de Protección civil y seguridad ciudadana,
- Plan 3 Plan de Protección y mejoramiento ambiental,
- Plan 4 Plan de Integración Comunal,
- Plan 5 de Ordenamiento de Tránsito y
- Plan 6 Plan de Ordenamiento Territorial.

### III.3.3.- Plan Ciudad 2010- 2020<sup>2</sup>

El Plan de Ciudad 2010-2020, corresponde a una estrategia diseñada por la Asesoría Urbana de la Secretaría de Planificación Comunal de la Ilustre Municipalidad de Vallenar, que toma como base la principal problemática de la ciudad. Esta se relaciona con la fragmentación que se ha desarrollado en el tejido urbano producto de la marcada geografía del sector (Terraza Norte, Caja Central y Terraza Sur) que regula y modela la forma urbana, situación que establece una marcada segregación socio-espacial y homogeneidad socioeconómica en los distintos barrios.

A partir de la situación mencionada en el párrafo anterior, surge la necesidad de plantear como desafío para la ciudad, el requerimiento de promover la superación de la segregación y discontinuidades urbanas a partir de la integración de los espacios a partir de la intervención en el espacio público. En este contexto, es fundamental reconocer que las barreras físicas surgen como principales factores que inciden en la generación de discontinuidades

En este contexto, para lograr una mayor integración los principales desafíos en la intervención y configuración de la trama urbana de la ciudad son la superación de las discontinuidades urbanas y las barreras longitudinales principalmente naturales como son:

- El río Huasco,
- Canales Marañón y Ventanas en la terraza norte
- Canales Buena esperanza, Gallo y Ferrara y Compañía en la terraza sur

---

<sup>2</sup> Informe 4: Entrega y Presentación Plan Urbano Estratégico- HABITERRA CONSULTORES- dic. 2013

- Taludes en las terrazas Norte y Sur

Por lo tanto, una “Imagen Ciudad” en coherencia con esta realidad geográfica plantea un proyecto de “Vallenar: Anfiteatro del Huasco” basado en la idea de que “la ciudad se mire a si misma (terrazas= graderías) a través de miradores urbanos”. Esta “Imagen Ciudad” se nutre de distintas estrategias para lograr su objetivo, las cuales son principalmente:

- Reconocer la geografía y las secuencias naturales.
- Vincular espacios urbanos a través de circuitos y recorridos espaciales, redescubriendo rincones urbanos.
- Reformular los límites naturales de la caja urbana con paseos de borde (miradores-riberas)
- Potenciar espacios de encuentro ciudadano.
- Reformular las conectividades transversales vinculantes de las graderías, potenciando los ejes transversales vinculantes de los distintos estratos socioeconómicos de la ciudad.

Destacan las líneas programáticas del Plan Ciudad y sus proyectos asociados, cuales son:

**Ejes Conectores Transversales.** Cuyo objetivo es jerarquizar ejes estructurantes semipeatonales que vinculen de manera efectiva y directa los distintos sectores de la ciudad (a modo de “costura socio-espacial”), resaltando a su vez la secuencia de elementos naturales longitudinales que dan forma a la caja urbana. Estos ejes son:

1. Eje Villa El Edén-El Olivar
2. Eje Plaza Carrera-Plaza Armas
3. Eje Cementerio-Brasil-El Olivar
4. Eje Plaza Baquedano-Talca-El Olivar
5. Eje Manuel De Salas-Algarrobilla
6. Eje Perú-Quinta Valle-Torreblanca
7. Eje V. Concepción-Torino-Torreblanca

**Miradores Urbanos.** Unificar los bordes naturales de las terrazas que conforman la caja del Valle reconociendo los elementos longitudinales naturales que conforman el paisaje urbano. Estas áreas son:

1. Mirador Altiplano Norte. (V. Concepción - Pob. Ventanas – Baquedano - Alto De La Luna-Carrera - Los Alemanes - Sara Cruz)
2. Mirador Altiplano Sur. (Villa Cordillera - Pob. Torreblanca - Las Terrazas)

**Consolidación Rio Huasco.** Busca a partir de la materialización del Paseo Ribereño como columna Vertebral de Vallenar; la vinculación de dos grandes áreas verdes en sus extremos Vivero (oriente)- Vegas de Chamonate (poniente), a objeto de consolidar sus bordes, tanto norte como sur a través de Planes Seccionales. Los proyectos asociados son:

1. Reciclaje Estación De Ferrocarriles
2. Jardín Botánico Vallenar

**Mejoramiento Canales Urbanos.** Busca constituir un circuito de borde recreativo en la ciudad, a partir de la consolidación y mejoramiento integral de los canales de regadío. Los canales prioritarios son:

1. Mejoramiento Paisajístico-Urbanístico de Canal Ventanas
2. Mejoramiento Paisajístico-Urbanístico de Ex canal Gallo Y Ferrera, y canal Buena Esperanza

**Recuperación Faja Ferroviaria.** Al liberar la faja ferroviaria, permitirá el mejoramiento de espacios degradados, mejoramientos viales, construcción de ciclovías, construcción de nuevos espacios públicos y reciclaje de la estación de FFCC.

En síntesis, una propuesta de estructuración urbana que integra los elementos del medio natural como condicionantes del paisaje, señalado en la expresión de “la geografía modeladora de la ciudad”; con los elementos del medio construido como la configuración y crecimiento de la trama.

El Plan Ciudad, desde una mirada estratégica plantea resolver la relación entre la geografía – paisaje natural y la trama como configuración del espacio público – medio urbano. Esta relación adopta dos criterios para el desarrollo urbano, el primero el criterio de **Habitabilidad**, considerando una relación armónica y de mayor apropiación del sitio urbano a favor de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Vallenar. Y el segundo el criterio de **Conectividad**, considerando una mejor funcionalidad del sistema urbano según la localización de las diferentes actividades y usos a favor de la integración social y urbana.



## CAPITULO II DIAGNÓSTICO COMUNAL

### I.- SISTEMA NATURAL

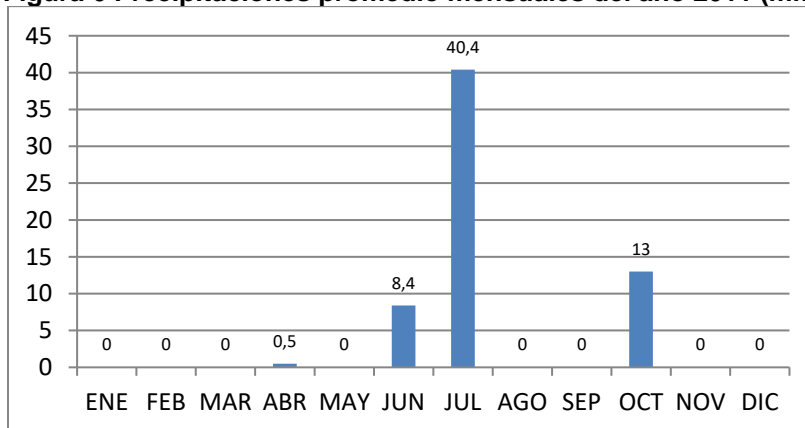
#### I.1 Medio Físico

##### I.1.1.- Clima

La comuna de Vallenar, en específico el área que comprende la cuenca del Huasco se encuentra bajo la influencia de un tipo bioclimático mediterráneo desértico – oceánico (DGA, 2004), cuya variación está dada por cambios de relieve desde la costa hacia el interior, cambios en términos de precipitación y temperaturas.

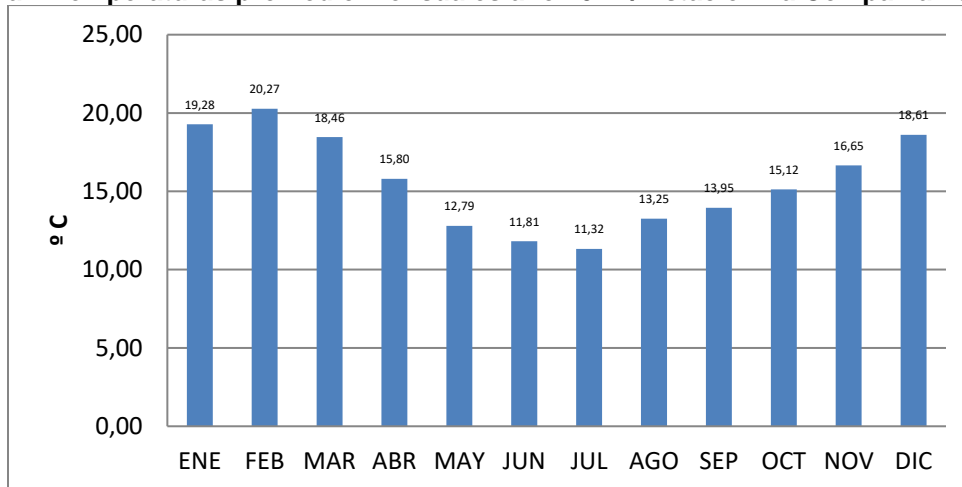
Las precipitaciones se originan en los frentes polares provenientes desde el sudoeste y la barrera climática de los Andes produce su acumulación en los sectores altos de la cordillera, por ello las precipitaciones tienen a concentrarse en áreas cordilleranas. Para la comuna de Vallenar, las precipitaciones tienden a ser bajas y concentrarse en los meses invernales, de acuerdo con antecedentes para el año 2011 en la estación de Vallenar DGA (vigente), la precipitación promedio mensual para ese año fue de 5 mm, concentrándose las precipitaciones en el mes de junio (8.4 mm) – julio (40.4 mm) y precipitaciones menores en abril (0.5 mm) y octubre (13 mm).

**Figura 6 Precipitaciones promedio mensuales del año 2011 (mm)**



Fuente: DGA, estación Código BNA: 03823003-4

**Figura 7 Temperaturas promedio mensuales año 2011 / Estación La Compañía Vallenar**



Fuente: Elaboración propia en base a datos DGA estación Código BNA: 03823004-2

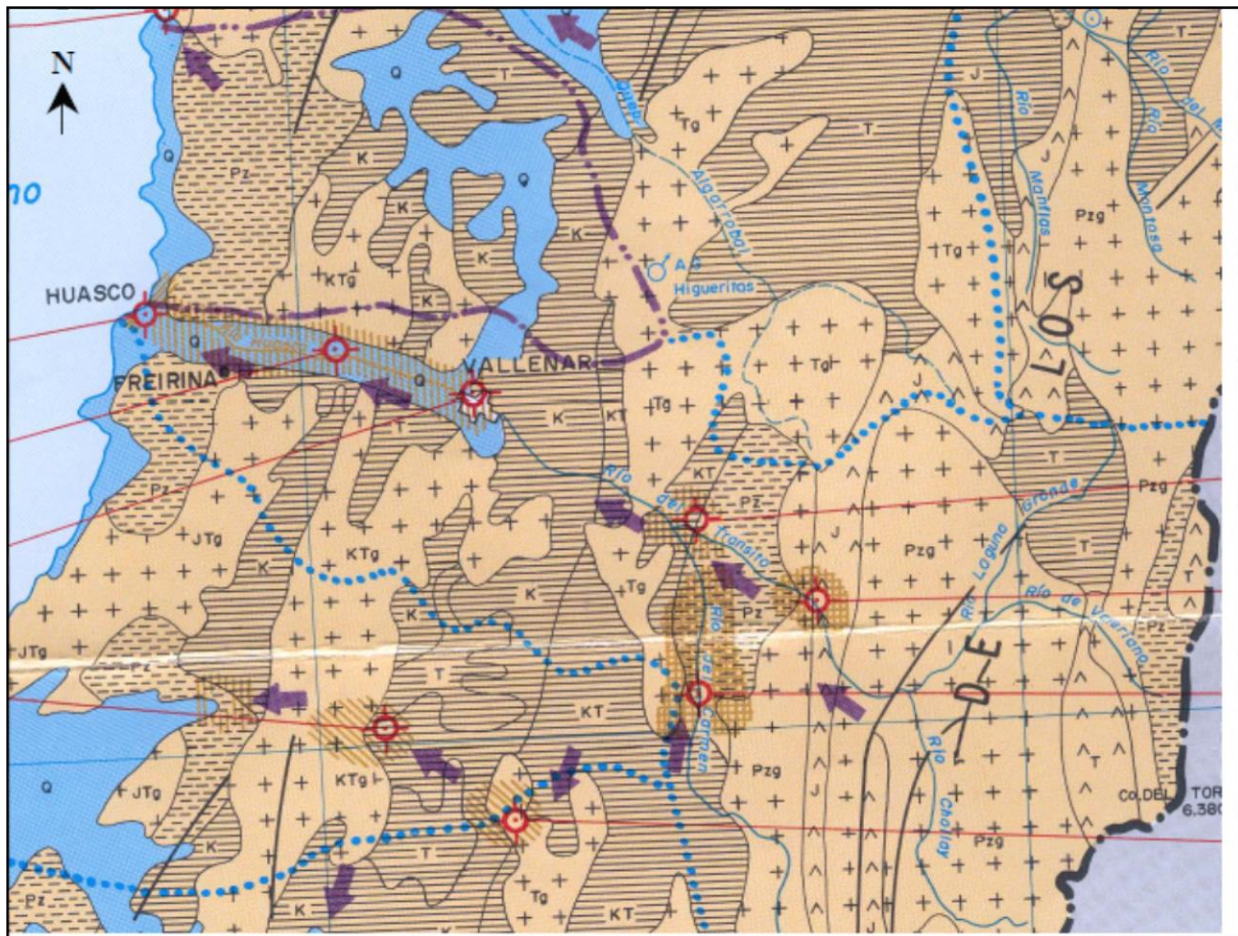




En cuanto a la hidrogeología del área esta se encuentra caracterizada por la cuenca hidrogeológica del Huasco. De acuerdo con antecedentes de DGA (2004) es posible señalar lo siguiente:

- La cuenca presenta baja permeabilidad en la zona alta de la cuenca, debido a la existencia de rocas plutónicas e hipoabisales del paleozoico.
- Posee un escurrimiento sentido NNW para luego virar en las cercanías de Alto del Carmen en sentido NWW
- Desde alto del Carmen aguas abajo la permeabilidad se hace media alta, lo que se relaciona con la presencia de materiales más permeables que se encajonan en torno al río Huaco (rocas sedimentarias o volcánicas no consolidadas)
- A partir de Vallenar existen recargas del río Huasco por afloramientos hasta su desembocadura.

**Figura 9. Geología en la comuna de Vallenar.**



Fuente: Extraída de Informe DGA Cuenca del Huasco (2004)

Figura 10. Geomorfología Regional

### I.1.3.- Geomorfología

En términos generales a nivel regional se identifican 4 geoformas características del territorio nacional, las cuales corresponden a: Farellón Costero y Planicies Fluviomarina, Cordillera de la Costa, Depresión Intermedia y Cordillera de los Andes. Existiendo como característica para la región un borde costero caracterizado por la presencia de farellones e interrumpidos por planicies de origen fluvial y marino, como es el caso del Valle del Huasco y Copiapó, con superficies de valles agrícolas con gran desarrollo en las superficies de la depresión intermedia y una Cordillera de Los Andes Alta, con presencia de pequeños valles en las quebradas que drenan hacia los valles de la depresión central.



Fuente: Elaboración en base a imágenes Google Earth y antecedentes IGM.

En términos generales para la comuna de Vallenar es posible identificar 3 grandes unidades geomorfológicas:

**Cordillera de la Costa** es discontinua, producto de la presencia de cordones transversales asociados a llanos de sedimentación fluvial, estas discontinuidades se dan en el sector de Huasco y sector de Llanos de Challe. En la figura que se muestra a continuación no se encuentra representada ya que estas superficies no se encuentran en la superficie comunal, pese a ello estas corresponden al cordón montañoso presente en forma paralela a la línea de costa.

**Depresión intermedia o pampa transicional:** Se extiende de los ríos Copiapó al Elqui, alcanzando una extensión de 300 km. Y un ancho (este - oeste) de 55km. Se encuentra caracterizada por la alternancia cordones montañosos y valles de sentido transversal. Es aquí donde se emplazan los valles más productivos de la comuna y de la región como los valles ubicados en torno al río Huasco desde el sector del sector de Alto del Carmen a Vallenar y al sur de Copiapó en las localidades de Paipote, tierra Amarilla y Los Loros.

En la comuna de Vallenar se encuentran representados por las superficies de pampas transicional la que se encuentra disectada por los llanos de sedimentación fluvial, asociados en la comuna al curso hídrico del río Huasco.

**Sierras transversales del tronco maestro andino o Cordillera de los Andes:** En este sector se caracteriza por poseer un ancho promedio de unos 90 km, estas sierras y cordilleras forman parte de un tronco alto y tubuliforme que constituye el encadenamiento principal de la Cordillera de los Andes. En esta cordillera los afluentes superiores frente al sector de la comuna de Vallenar



son: Carmen y Potrerillo hacia el sur, mientras que hacia el norte se encuentra drenada por el curso del río de Valeriano tributario del río Transito y del Carmen. La cordillera en este sector posee dos grandes alturas representadas por los cerros: Cerro del Porro (5.864 msnm) y Cerro del Toro (6.168 msnm).

**Figura 11. Geomorfología comuna de ValLENAR**

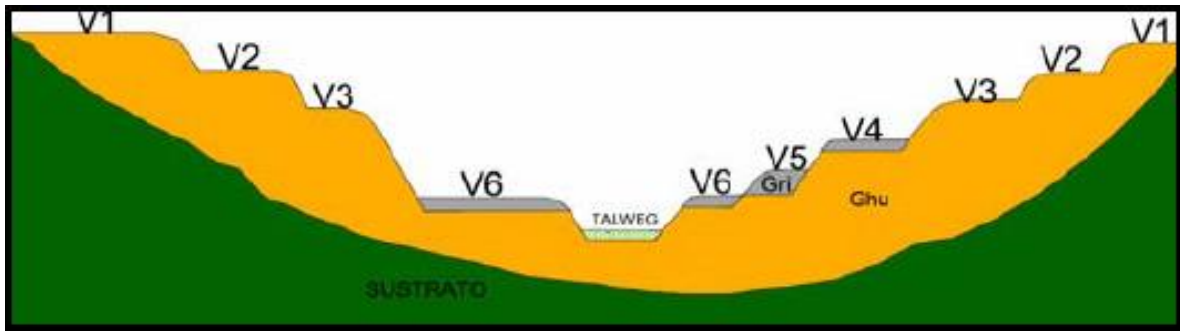


Fuente: Elaboración en base a antecedentes comunales DIA (2003).

Para la localidad urbana de ValLENAR las condiciones geomorfológicas se describen con mayor detalle en el Capítulo III de diagnóstico de escala urbana, identificándose en el sector urbano hasta seis terrazas fluviales. Las terrazas más antiguas se encuentran más altas y corresponden a unidades de material denominada como gravas del Huasco, materiales que permiten caracterizar la acción fluvial erosiva. Por otra parte, las terrazas más jóvenes lo hacen sobre una unidad de gravas fluviales grises lo que evidencia el desplazamiento de materiales por tracción en el antiguo lecho del río. Los antecedentes anteriores corresponden a un estudio morfoestratigráfico de la cuenca del río Huasco, lo que entrega una visión general del esquema de terrazas fluviales del río.

El origen de estas formaciones se asocia a el impacto de las variaciones glaciales cuaternarias como principal responsable del aterrazamiento de los depósitos fluvio-marinos neógeno-cuaternarios en el curso inferior del valle de Huasco, y así mismo el clima y tectonismo son factores relevantes en el aterrazamiento de los depósitos fluviales neógeno-cuaternarios en el curso medio (Riveros y Riquelme (2009)

**Figura 12. Distribución morfoestratigráficas de las terrazas en el sector de Vallenar.**



Fuente: Riveros y Riquelme (2009)

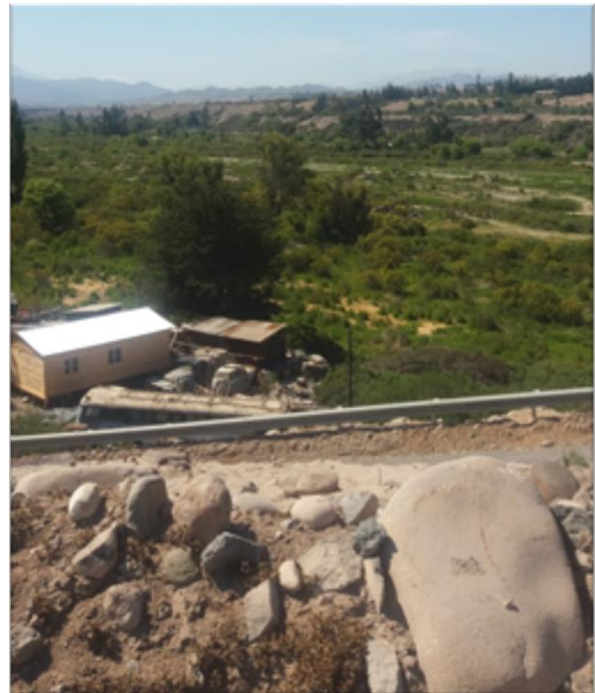
#### I.1.4.- Suelos

A nivel comunal existe cerca de 11.514 hectáreas de suelo con capacidad agrícola, lo que representa un 1,6% aproximadamente de suelos de la comuna. Lo anterior relacionado con lo escaso de los suelos productivos a nivel regional, los suelos con aptitud agrícola son menos del 1%<sup>3</sup>, permiten que el sector de Vallenar y en especial el Valle del Huasco y Copiapó a nivel regional representen los valles relevantes para el desarrollo de la agricultura.

**Figura 13. Imagen tomada desde terraza 2, sector Quebrada El Membrillo**

Las capacidades de uso que predominan en el entorno de la localidad de Vallenar, en específico para cada una de las terrazas fluviales identificados son:

- **Terraza 1 o Baja:** presenta suelos clasificados como una capacidad de uso IIIr. Son suelos areno-gravosos con buen drenaje e intemperización ligera, con problemas de arraigamiento y salinidad en algunos sectores, y microrelieve y pedregosidad en otros. En general son suelos con limitaciones moderadas y de productividad regular a localmente buena.
- **Terraza 2 o intermedia baja:** tiene su mayor expresión espacial en el sistema que se desarrolla al Norte del río Huasco, posee suelos de capacidad uso IIIr a IVr.
- **Terraza 3 o Intermedia alta:** Posee capacidades de uso variables, en su ribera norte concentra capacidad de uso IIr, y IIIr a IVr para el sector sur de la terraza.
- **Terraza 4 o alta:** Se le asocian suelos de capacidad VIII, es decir, suelos con serias limitaciones, en este caso principalmente por clima y textura.



Fuente: SURPLAN Ltda. febrero 2016

La fotografía que se muestra corresponde a una toma que pretende ejemplificar la diferencia en cuanto a productividad de suelos en la terraza baja con las terrazas media a alta.

<sup>3</sup> PROT ATACAMA.

La terraza baja donde en la actualidad escurre el curso del río Huasco posee capacidad de usos de suelo clase III, seguida de una terraza intermedia baja con capacidades IIIr y IVr, todas con limitaciones en cuanto a cultivos y a riesgo, así mismo la terraza intermedia alta, donde se encuentran algunas haciendas antiguas con productividad agropecuaria (leche, olivos, etc.). Finalmente, en la terraza 4 o alta presenta suelos con limitaciones y escaso desarrollo, de hecho, en estos sectores se observa escasa presencia de vegetación.

**Figura 14. Capacidad de uso de suelo – Vallenar**



Fuente: Extraída de MINAGRI – IDE – (datos CIREN)

### I.1.5.- Hidrografía

La cuenca principal que escurre por la comuna de Vallenar es la cuenca del río Huasco en su sección media, debido a la importancia de su curso para el Valle y al tipo de escurrimiento. La cuenca del río Huasco posee una extensión de 9.850 km<sup>2</sup>, y la condición de su drenaje es exorreico de tipo andino como el río Copiapó, en la misma región, recorriendo largas distancias desde la cordillera a la costa para desembocar en Huasco. La alimentación de la hoya del Huasco proviene de la alta cordillera Andina, es decir régimen nivel, sin embargo, esto es variable ya que en algunos años secos, los caudales de crecidas provienen de precipitaciones directas en los meses de invierno. Es frecuente, sin embargo, la presencia de dos puntas, en invierno y otro en primavera.

De acuerdo con los datos de la estación algodones ubica a 3 km aguas arriba de Vallenar, los caudales del Río Huasco presentan las siguientes características:

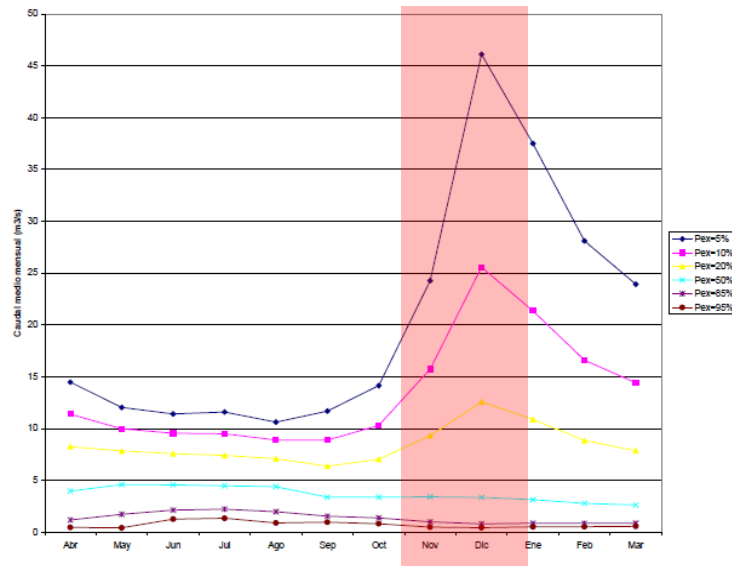
- Muestra un régimen nivel y los caudales mayores son entre el mes de diciembre y enero, producto de deshielos.



- En años húmedos los caudales aumentan entre noviembre y enero, mientras que en años secos los caudales se mantienen durante todo el año sin mostrar variaciones importantes.

**Figura 15 Curva de desviación estacional del Río Huasco en Algodones.**

Pex (%)	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
5	14.477	12.040	11.414	11.602	10.621	11.685	14.143	24.280	46.124	37.510	28.117	23.926
10	11.399	9.984	9.554	9.496	8.898	8.882	10.312	15.741	25.580	21.365	16.611	14.413
20	8.270	7.840	7.575	7.406	7.103	6.372	7.033	9.313	12.581	10.876	8.846	7.871
50	3.959	4.601	4.574	4.484	4.391	3.377	3.385	3.415	3.353	3.137	2.787	2.625
85	1.171	1.725	2.139	2.219	1.981	1.545	1.375	0.993	0.801	0.865	0.847	0.872
95	0.459	0.419	1.249	1.341	0.888	0.976	0.810	0.480	0.438	0.521	0.527	0.570



Fuente: DGA (2004)

El curso del río Huasco encuentra su nacimiento en la comuna del Carmen y alturas cordilleranas entre los Cerros Las Placetas y Cerros nevados al sur, los cursos principales son (desde norte a sur): Río La Laguna, Río Valeriano, Río Chollay y Río Potrerillo. Los ríos Chollay y Valeriano dan origen al Río del Tránsito que junto al Río Potrerillo dan origen al río Huasco en la comuna Del Carmen, en este sector de la junta y doce metros aguas abajo se encuentra el embalse Santa Juana, que tiene como objetivo regular el flujo del río otorgando garantías de disponibilidad de aguas para 10 mil hectáreas de riesgo a lo largo del Valle<sup>4</sup>. Continuando aguas abajo el curso del río se encuentra con la ciudad de ValLENAR regando un valle fértil hasta su desembocadura.

En el Sector Norte del área urbana de la ciudad de ValLENAR existen tres subcuencas menores, afluentes del río Huasco. Estas son: Quebrada El Jilguero, Quebrada Valparaíso y Quebrada Membrillo. En tanto en el Sector Sur de la ciudad, se encuentra la Quebrada Romero Es importante además considerar quebradas ubicadas hacia el oriente que confluyen con el río Huasco en su ribera sur, que han tenido influencia en crecidas y fenómenos aluvionales en los últimos periodos<sup>5</sup>, como es el caso de la quebrada el Carrizo.

<sup>4</sup> <http://www.riohuasco.cl/embalse-santa-juana/>. Junta de Vigilancia.

<sup>5</sup> Detallados en Estudio Fundado de Riesgos.

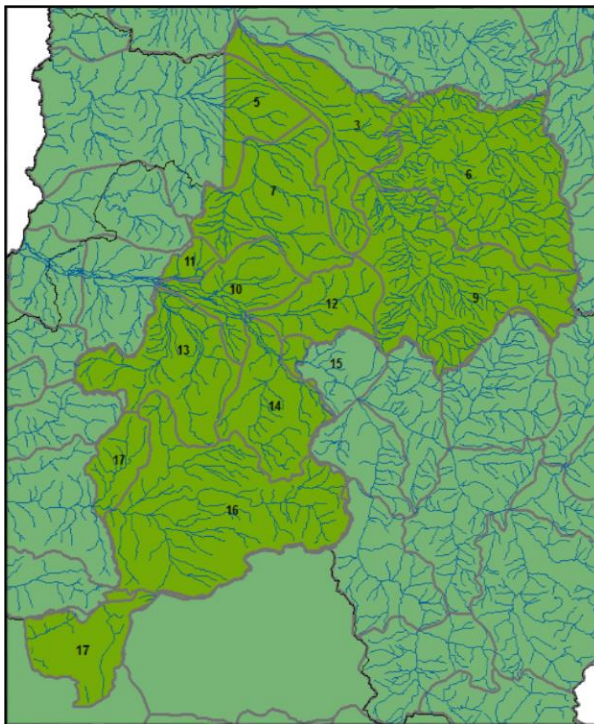


**Figura 16. Quebradas y río Huasco en el entorno a la comuna de ValLENAR**



Fuente: base cartográfica PRI Huasco e imágenes Google Earth

**Figura 17. Subcuencas comuna de ValLENAR**



**Subcuencas en la comuna**

- 3.- Quebrada Boqueros (Algarrobal)
- 5.- Quebrada Carrizal entre Chacritas y desembocadura
- 6.- Quebradas las Cuñas
- 7.- Quebrada Chacritas
- 9.- Quebrada Algarrobal
- 10.- Río Huasco entre quebrada Jilgero y Maitencillo
- 11.- Río Huasco entre Quebrada Maitencillo y las Tórtolas.
- 12.- Río Huasco entre Camarones y junta quebrada el Jilgero
- 13.- Quebrada Maitencillo
- 14.- Quebrada Carrizal entre Chacritas y desembocadura
- 16.- Quebrada Chañaral junta quebrada la Hoyada
- 17.- Quebrada Chañaral entre junta la Hoyada y desembocadura
- 18.- Quebrada Los Choros

Fuente: Sinia.

En el transcurso de su paso por la ciudad de Vallenar, el río presenta diversos afluentes desde pequeñas quebradas del entorno, lo que se ilustra en el Capítulo III de diagnóstico de escala urbana.

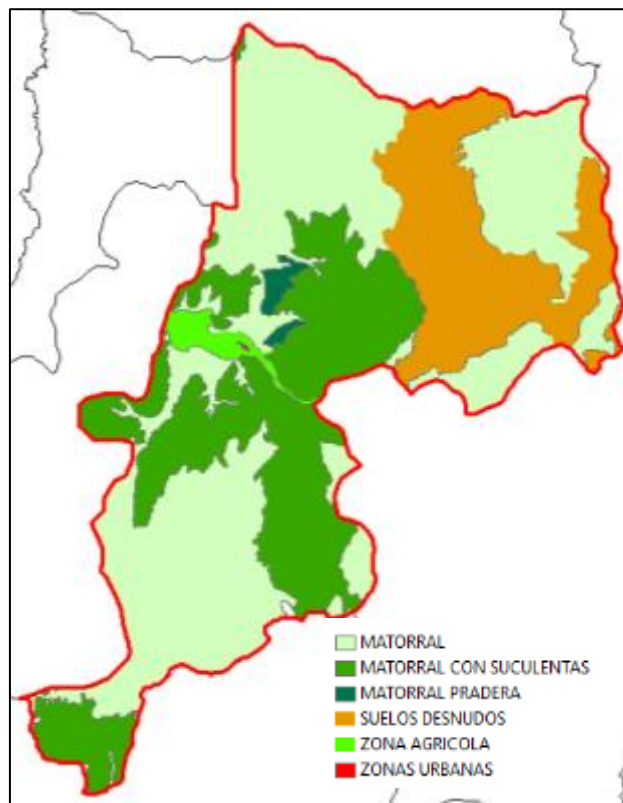
### I.1.6.- Biodiversidad

La vegetación en la comuna de Vallenar presenta una vegetación baja adaptada a las condiciones áridas de la zona, se logran diferenciar matorrales con suculentas en el entorno de quebradas al río Huasco, y matorral de Praderas que presenta condiciones de adaptación para las áreas agropecuarias. En el área norte hacia relieves precordilleranos existe amplias superficies sin vegetación donde existe afloramientos rocosos, mientras que en torno al río Huasco existe intervención de zonas agrícolas, que como se mencionaba con anterioridad se encuentran en este sector los suelos con mejor capacidad de uso agrícola de la comuna.

La comuna se ubica en un paisaje extremadamente árido, lo que solo cambia durante la época de invierno-primavera, especialmente cuando se conjugan precipitaciones y temperaturas adecuadas. De acuerdo a Pliscoff (2008) el tipo de vegetación distribuido en los llanos de la región de Atacama y el sur de Antofagasta, sector donde se emplaza la comuna de Vallenar, corresponde a tipo Matorral Desértico mediterráneo interior, que posee las siguientes características:

- Corresponde a un matorral abierto en el que dominan arbustos como *Skitanthus acutus* y *Atriplex desertícola*, a la que se asocian subarbustos *Encelia canescens*, *Fagonia chilensis*, *Alona rostrata*, *Heliotropium mysotifolium* y las herbáceas *argilia radiata*, *Nolana bocata*, *Clandrinia longiscapa*, *Tetragonia Copiapin*, las que emergen en los meses más lluviosos.
- La dinámica de la vegetación: Las dos especies dominantes tienden a mantener su estructura vegetativa y generativas incluso durante los años secos, siendo en estos periodos casi las únicas especies posibles de diferencias, mientras que el resto de las plantas pierden prácticamente todos los órganos aéreos, renovándolos durante los periodos más húmedos.
- La imagen que se presenta a continuación evidencia la distribución de la vegetación del matorral desértico interior de *Skytantus acutus* y *Atriplex desertícola*.

**Figura 18. Tipo de Vegetación en la comuna de Vallenar.**

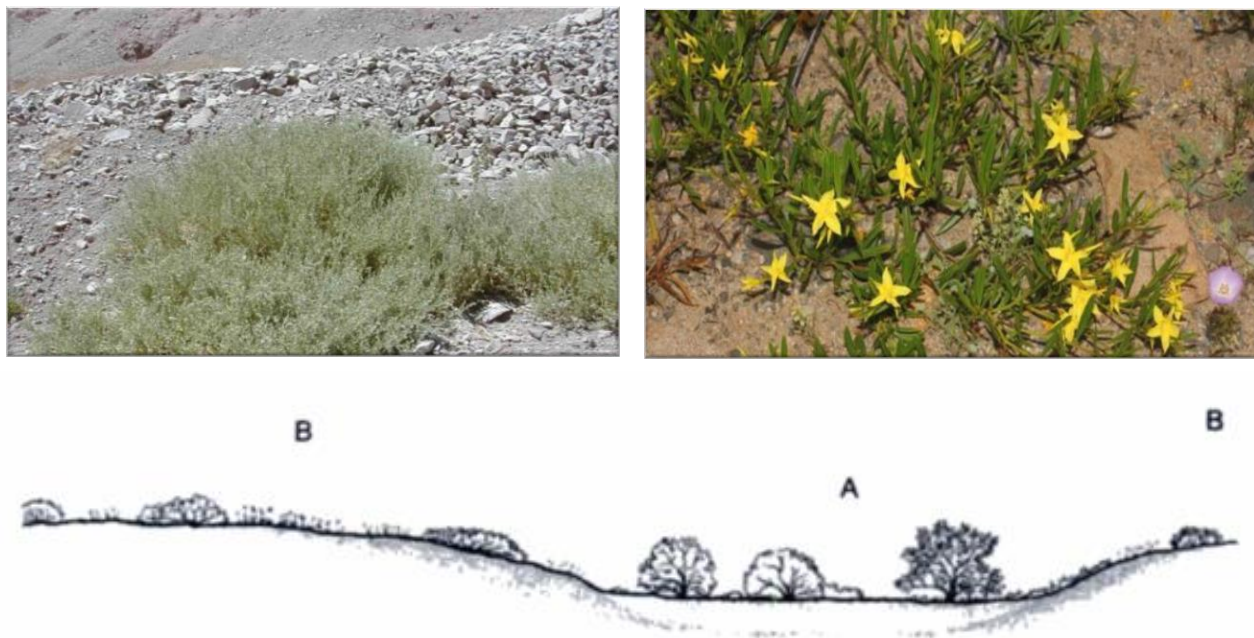


Fuente: Catastro de Bosque Nativo (CONAF).

Se observan cambios en la vegetación en las quebradas Aluviales (A en figura siguiente) que atraviesan los llanos interiores (B en figura siguiente) de la Región de Atacama.



**Figura 19. Distribución espacial de la vegetación en el Matorral Desértico mediterráneo interior**



Fuente: Pliscoff y Leubert (2008)

#### **A.- Flora Amenazada**

La comuna de Vallenar tiene una superficie de 7.230 km. En ella hay registradas 384 especies de plantas nativas. De estas especies, 6 se encuentran en la categoría de conservación En Peligro (1,6%) y 24 en Vulnerable (6,3%). (CONAF - IINFORMATIVO)<sup>6</sup>

En Peligro se identifican 6 especies: *Atriplex vallenarensis* Rosas (Cachiyuyo), *Bridgesia incisifolia* Bertero ex Cambess (Rumpiato), *Cyphocarpus psammophilus* Ricardi, *Equisetum giganteum* L. (Hierba del Platero), *Pintoa chilensis* Gay (Pyntoa), *Prosopis chilensis* (Molina) Stuntz (Algarrobo)

Y como especies Vulnerables se encuentran las siguientes:

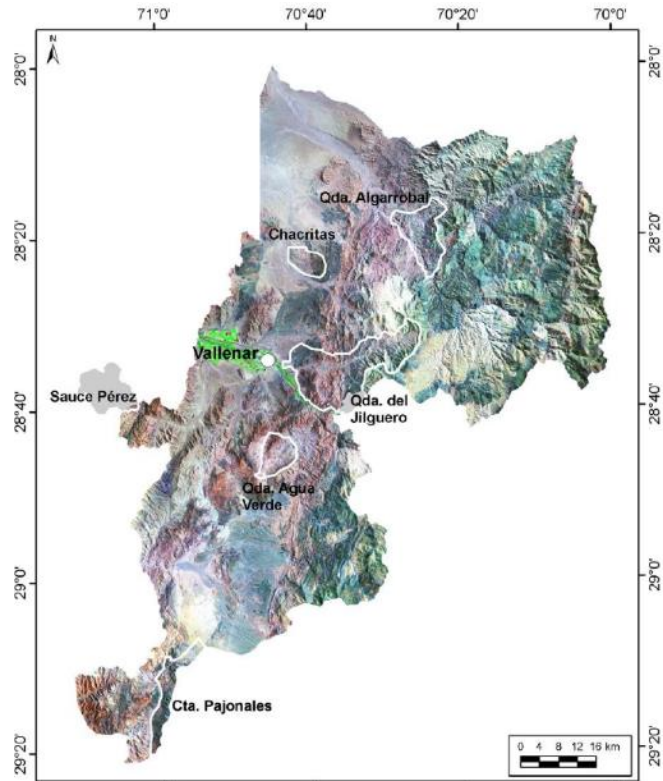
<i>Adesmia glutinosa</i> Hook. et Arn.	Jarilla
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf.	Culantrillo, Palito negro
<i>Alstroemeria crispata</i> Phil.	Lirio
<i>Alstroemeria leporina</i> Ehr.Bayer et Grau	Lirio rosado
<i>Alstroemeria polyphylla</i> Phil.	Lirio
<i>Balsamocarpon brevifolium</i> Clos	Algarrobilla
<i>Buddleja suaveolens</i> Kunth et Bouché	Matico del norte, Acerillo, Palquin
<i>Chenopodium papulosum</i> Moq.	
<i>Cryptantha martcorenae</i> Grau	Té de burro
<i>Discaria trinervis</i> (Gillies ex Hook. et Arn.) Reiche	Chacai, Trevú
<i>Echinopsis coquimbana</i> (Molina) Friedrich et G.D.Rowley	Quisco, Copao
<i>Eriogyne aurata</i> (Pfeiff.) Backeb.	Sandillón
<i>Eriogyne confinis</i> (F.Ritter) Katt.	
<i>Eriogyne eriosyroides</i> (F.Ritter) Ferryman	
<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. et Arn.) Burkart	Chañar
<i>Habenaria paucifolia</i> Lindl.	
<i>Heliotropium filifolium</i> (Miers) I.M.Johnst.	Palo negro

<sup>6</sup> Squeo FA, G Arancio & JR Gutiérrez (2008) Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile.

*Junellia selaginoides* (Kunth ex Walp.) Moldenke  
*Lippia turbinata* Griseb.  
*Maihueniopsis glomerata* (Haw.) R.Kiesling  
*Mirabilis ovata* (Ruiz et Pav.) F.Meigen  
*Senecio almeidae* Phil.  
*Spergularia pycnantha* R.Rosbach  
*Suaeda multiflora* Phil.

Verbena  
 Orégano  
 Leoncito  
 Dengue  
  
 Té blanco

**Figura 20. Sitios prioritarios en la Comuna de Vallenar**



Fuente: (CONAF – IINFORMATIVO)

**B.- Áreas de Valor Ambiental**

En el Libro Rojo se proponen Sitios Prioritarios propuestos protegen al 96% de las especies con problemas de conservación de la Región de Atacama. Adicionalmente, contienen al 82,5% del total de especies nativas que habitan la Región de Atacama, independiente de su categoría de conservación. En la comuna de Vallenar se identifican 6 sitios prioritarios destacando el sector que se encuentra la quebrada el Jilguero por su cercanía a la ciudad de Vallenar.

En la actualidad en la comuna de Vallenar existe un sitio prioritario<sup>7</sup> reconocido en la Estrategia de Conservación de la biodiversidad, corresponde a la Zona del Desierto Florido.

La zona de Desierto Florido, posee una superficie de 671.000 hectáreas que abarca desde Caldera hasta Vallenar, y 75.986 hectáreas en la comuna de Vallenar, esta superficie pretende conservar el área donde se desarrolla el fenómeno del Desierto Florido, en la zona comprendida entre el nivel del mar y los 800 msnm. En esta zona existen ecosistemas con presencia de flora única y singular. Pristinidad media.

Además del sitio prioritario de conservación a nivel regional, en la comuna se identifican 6 sitios prioritarios de conservación, estos son:

1. Quebrada Algarrobal: El sitio prioritario tiene una superficie de 103,3 Km<sup>2</sup> y se ubica al norte de la Comuna. En él hay registradas 56 especies de plantas nativas. En categorías de amenaza se encuentran 2 especies en peligro y 6 vulnerables.
2. Chacritas: Chacritas tiene una superficie de 37,6 km<sup>2</sup>, se ubica en superficies del territorio cordillerano costero al norte de Vallenar. En él hay 16 especies de plantas nativas. En categorías de amenaza se encuentran 1 especie en peligro y 1 vulnerable.

<sup>7</sup> Destacándose aquellos sitios que reúnan características ecosistemicas relevantes junto con consideraciones importantes para los habitantes de cada región.

3. Quebrada el Jilguero: Esta quebrada se ubica al norte de la ribera del río Huasco cercano al área urbana. Posee una superficie de 270,9 Km<sup>2</sup> donde se registran 115 especies de plantas nativas, en categoría de amenaza se encuentran 3 especies en peligro y 10 vulnerables. Este sitio es de especial relevancia para el área en estudio, debido a su cercanía e influencia en procesos aluvionales.
4. Quebrada Agua Verde: Tiene una superficie de 55,6 Km<sup>2</sup> y se ubica hacia el sur de Vallenar. En esta quebrada se registran 40 especies de plantas nativas, en categoría de amenaza se encuentran 2 especies en peligro y 1 vulnerable.
5. Cuesta Pajonales: Se encuentra hacia el sur de la comuna posee una superficie de 78,9 Km<sup>2</sup>. En él se registran 49 especies de plantas nativas, con categorías de amenaza se encuentra una especie en peligro y 5 vulnerables.
6. Sauce Pérez: Tiene una superficie de 85,6 Km<sup>2</sup> se ubica al oriente de la comuna, al sur del río Huasco. Se registran 56 especies de plantas nativas, en categorías de amenazas se encuentran 3 especies en peligro y 5 vulnerables.

**Figura 21. Sitio prioritario de la Zona del Desierto Florido**



Fuente: Sinia.

### I.1.7.- Estado de conservación de los componentes ambientales

#### A.- Componente Aire

En la comuna de Vallenar no existen registros de contaminación atmosférica, pese a ello en su ordenanza de medio ambiente, en su artículo 32 hacen frente a la contaminación atmosférica en relación a la prohibición de emisiones de humo u otros por sobre la norma mínima que fija la autoridad sanitaria, esto como labor del municipio.

Sin embargo, a nivel regional se identifica una zona saturada declarada el año 2012 en la comuna de Huasco, esta zona se encuentra situada cercana al borde costero de la Región y las emisiones asociadas a contaminación se asocian a las actividades industriales de la zona, actividades antrópicas, movimientos de tierra, caminos de tierra, suspensión de polvo, etc. Esta zona declarada como Latente fue definida mediante un polígono que abarca una superficie total aproximada de 3.497 Há (35 Km<sup>2</sup>), incluyendo parte de la ciudad de Huasco, Huasco bajo, el límite comunal con Freirina, además se incluyó la zona al sur de Punta de Huasco, debido a la presencia de industrias molestas asociada a la regulación del PRI.



**Figura 22. Zona Saturada Comuna de Huasco.**



Fuente: Informe Técnico zona saturada Huasco.

## **B.- Componente Suelo**

### **Erosión de Suelos**

Para la III Región existe una superficie actual de suelos erosionados de 4 millones de hectáreas, lo que representa el 53% de la superficie regional, que corresponde principalmente a superficies Cordillerana, que ha sido afectada por procesos de erosión geológica. De acuerdo con el Estudio de CIREN (2010) las comunas con mayores problemas de erosión actual son Vallenar (87,5%) y Freirina (74,4%) en relación a su superficie comunal, y aquellas clasificadas con categorías de erosión “severa” y “muy severa” son Copiapó y Tierra Amarilla, las que juntas suman más de 1 millón de hectáreas bajo esta condición.

En cuanto al origen de la erosión en la región la cantidad de las precipitaciones son casi nulas y la intensidad (agresividad climática) es baja en gran parte de la región, por consiguiente, el riesgo actual y potencial de erosión hídrica es bajo, pese a ello predominan procesos de erosión geológica o natural (sobre el 85% de la superficie regional), situación que no reviste efectos apreciables en la agricultura, ya que son escasos las superficies silvoagropecuarias, clasificadas principalmente bajo la categoría de erosión “ligera”. Existe evidencia de erosión hídrica en los sectores altiplánicos y valles interiores, y erosión eólica en zonas de topografía plana y de lomajes de la tercera región. Y se destaca la presencia de superficie dedicadas a clasificadas como “otros usos” (zonas mineras, salares, dunas y rocas y afloramientos rocosos), que representan un 44% de la superficie regional.

En el Cuadro a continuación se exponen las comunas de la Región y los resultados obtenidos en cuanto a la erosión actual, destaca a nivel regional la comuna de Vallenar en términos de erosión severa entre todas las comunas de la provincia con 241.384 hectáreas de superficie, siendo únicamente superada por la comuna de Tierra Amarilla. Es importante desatacar que aquellas comunas con mayores niveles de erosión severa se relacionan con comunas que se ubican en áreas cordillerana y que como menciona el estudio presentan erosión geológica o natural, con escaso desarrollo de suelos.

**Cuadro 1 Riesgo de Erosión Actual.**

Región/Provincia/Comuna	BAJO O NULA	MODERADA	SEVERA	MUY SEVERA	OTRAS CATEGORIAS	Total general
<b>ATACAMA</b>	<b>1,972,119</b>	<b>836,194</b>	<b>1,188,516</b>	<b>1,018,193</b>	<b>2,553,639</b>	<b>7,568,661</b>
<b>CHANARAL</b>	<b>768,042</b>	<b>239,214</b>	<b>175,217</b>	<b>85,246</b>	<b>1,208,213</b>	<b>2,475,932</b>
CHANARAL	266,239	103,802	83,820	45,352	77,924	577,136
DIEGO DE ALMAGRO	501,804	135,412	91,397	39,894	1,130,289	1,898,796
<b>COPIAPO</b>	<b>809,441</b>	<b>371,265</b>	<b>523,059</b>	<b>543,127</b>	<b>1,025,903</b>	<b>3,272,796</b>
CALDERA	204,596	67,292	43,391	18,503	34,516	368,298
COPIAPO	530,035	212,034	224,124	174,294	638,889	1,779,375
TIERRA AMARILLA	74,810	91,940	255,544	350,330	352,498	1,125,122
<b>HUASCO</b>	<b>394,635</b>	<b>225,714</b>	<b>490,239</b>	<b>389,821</b>	<b>319,523</b>	<b>1,819,933</b>
ALTO DEL CARMEN	5,592	21,970	101,343	211,939	274,540	615,383
FREIRINA	107,031	58,487	106,542	43,275	6,147	321,483
HUASCO	61,381	38,358	40,970	9,225	10,340	160,275
<b>VALLENAR</b>	<b>220,632</b>	<b>106,899</b>	<b>241,384</b>	<b>125,381</b>	<b>28,496</b>	<b>722,792</b>

Fuente: Determinación de la erosión de los suelos actual y potencial en Chile. Región de Atacama. Diciembre 2010.

### Contaminación De Suelos

De acuerdo a la normativa vigente que regula los “Depósitos de Residuos Masivos Mineros”, desde el punto de vista de la seguridad por medio del D.S. N° 132, "Reglamento de Seguridad Minera y desde el punto de vista técnico mediante el D.S. N° 248, “Reglamento Para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Depósitos de Relaves”, es necesario contemplar un Catastro de los Depósitos de relaves a nivel nacional, como el realizado por SERNAGEOMIN el 2010, con la finalidad de tener registro y control de ellos. De acuerdo con los antecedentes expuestos por SERNAGEMIN para la comuna de Vallenar se registran 11 depósitos masivos, de los 4 se encuentran activos y 7 no activos.

**Cuadro 2 Catastro de depósitos de Relave – Comuna de Vallenar**

LA EMPRESA	NOMBRE		TIPO DE DEPOSITO	COMUNA	UBICACIÓN (m)			PASTA DE ORIGEN	RESOLUCION DE APROBACION		SITUACION ACTUAL
	LA FAENA	EL DEPOSITO			UTM NORTE	UTM ESTE	COTA		N°	FECHA	
Guillermo Rojas	Planta Bodega	S/I	S/I	Copiapó	S/I	S/I	S/I	Cobre	S/I	S/I	No Activo
Carlos Fasani	Planta Rinconsito	S/I	S/I	Copaiapo	S/I	S/I	S/I	Cobre	S/I	S/I	Activo
Cia Mra. Huasco	Planta Rio Huasco	S/I	S/I	Caldera	7.009.268	319.944	S/I	Cobre, Plata	S/I	S/I	No Activo
Cia Mra. Huasco	Planta Rio Huasco	S/I	S/I	Caldera	7.009.268	319.944	S/I	Cobre, Plata	S/I	S/I	No Activo
Cia Mra. Huasco	Planta Rio Huasco	S/I	S/I	Caldera	7.009.268	319.944	S/I	Cobre, Plata	S/I	S/I	No Activo
Enami	Planta Vallenar	S/I	S/I	Vallenar	6.839.203	329.899	S/I	Cobre	S/I	S/I	Activo
Minera Domeyko	Planta Domeyko	S/I	S/I	Vallenar	6.796.500	316.500	S/I	Cobre	S/I	S/I	No Activo
Minera Domeyko	Planta Domeyko	S/I	S/I	Vallenar	6.796.500	316.500	S/I	Cobre	S/I	S/I	No Activo
Minera Domeyko	Planta Domeyko	S/I	S/I	Vallenar	6.796.500	316.500	S/I	Cobre	S/I	S/I	No Activo
Edith Reinoso	Planta Maily	S/I	S/I	Vallenar	6.926.401	346.600	S/I	Oro	S/I	S/I	No Activo
M.Simon	Planta Simon	S/I	S/I	Vallenar	6.937.400	328.300	S/I	Oro, Cobre	S/I	S/I	No Activo
Marco Simon	Planta Solis	S/I	S/I	Vallenar	6.840.600	327.770	S/I	Oro, Cobre	S/I	S/I	No Activo
Inversiones Nutram S.A.	Planta Cobre Norte	S/I	S/I	Vallenar	6.878.760	313.570	S/I	Cobre	S/I	S/I	Activo
Sindicato artesanal pozo seco	Planta Pozo seco	S/I	S/I	Vallenar	S/I	S/I	S/I	Cobre	S/I	S/I	Activo
Asoc Mra. Freirina	Planta Canutillo	S/I	S/I	Freirina	S/I	S/I	S/I	Oro	S/I	S/I	Activo
Asoc Mra El Donkey	Planta el Donkey	S/I	S/I	Vallenar	S/I	S/I	S/I	Oro	S/I	S/I	Activo

Fuente: Extraída de Informe de Catastro de Depósitos de Relave.<sup>8</sup>

De acuerdo con antecedentes de estudio de Ministerio de Medio Ambiente, en la comuna se identifican a nivel regional suelos con potencial presencia de contaminantes<sup>9</sup>. De acuerdo a ello la comuna se ubica en un listado jerarquizado y puntajes obtenidos en fichas de inspección, dentro de este listado la comuna ocupa el lugar 16 de 35 con calificación de alta prioridad

<sup>8</sup>[http://www.sernageomin.cl/pdf/mineria/seguridad/estudios/CATASTRO\\_DEPOSITOS\\_DE\\_RELAVES\\_2010.pdf](http://www.sernageomin.cl/pdf/mineria/seguridad/estudios/CATASTRO_DEPOSITOS_DE_RELAVES_2010.pdf)

<sup>9</sup> Seminario Evaluación y Gestión del Riesgo Ambiental de Sitios Mineros. MMA (2013). [http://www.mma.gob.cl/1304/articles-50734\\_MMA\\_aplicacion\\_Region\\_Atacama.pdf](http://www.mma.gob.cl/1304/articles-50734_MMA_aplicacion_Region_Atacama.pdf)

asociado al sitio Relave Planta Santa Candelaria, además se identifica con prioridad media el relave Planta Charlotte y baja prioridad para Relave Planta Cachiyuyo y Callejas.

Sin duda este tema es de suma relevancia para la comuna de Vallenar debido a la importante instalación de infraestructura minera, y que reviste gran importancia considerando la presencia de trapiches abandonados al interior de la ciudad y la presencia en las cercanías y entorno a las quebradas ubicadas en la zona norte de áreas mineras activas, como ENAMI. La presencia de faenas mineras y depósitos masivos activos o inactivos se abordarán como parte de las problemáticas identificadas en los temas ambientales relevantes.

### **C.- Componente Agua**

De acuerdo al estudio de DGA realizado el año 2004, la cuenca del río Huasco y sus tributarios presentan las siguientes características en términos de la calidad natural de las aguas:

- En general, la calidad natural del río es clasificada de buena calidad, donde exceden la clase de excepción los metales como el cromo, hierro, boro, manganeso, molibdeno, aluminio, sulfatos y conductividad eléctrica.
- La parte media y baja de la cuenca posee actividad minera importante la que sumada a las lixiviaciones naturales de las franjas metalogénicas han ocasionado presencia de metales como el cobre, hierro, molibdeno y manganeso.
- En el sector alto predominan las características de escurrimiento, que se acentúan durante la primavera y principios de verano.
- Desde Vallenar hacia la costa se observa la influencia de las aguas subterráneas en la calidad natural del Huasco.
- La cuenca posee gran actividad minera que ha incidido en la calidad del agua – especialmente metales en solución, la cual no es reversible por lo que ya forma parte de la calidad natural.
- De los cursos de agua de la cuenca el río Huasco es el cauce que presenta la calidad de agua más desmejorada.
- Debido a la litología de la cuenca esta se caracteriza por muchos iones en solución, principalmente metálicos.
- Un importante deterioro ha experimentado las cuencas del Norte Chico, debido al efecto nocivo que ha tenido la depredación del ganado caprino, la tala de matorral y leña, en donde las escorrentías han lavado los suelos dejando gran cantidad de sedimento y roca desnudas a los chubascos e intemperización. Datos de sólidos suspendidos serían importantes para evaluar el deterioro de la calidad que experimentan estas cuencas.

## **I.2 Principales Problemáticas Ambientales<sup>10</sup>**

1. **Déficit de áreas verdes en el área urbana.** De acuerdo a lo señalado por el PLADECO (2014 - 2017) la localidad urbana de Vallenar posee un déficit de áreas verdes, de acuerdo a como se exponen los antecedentes este se diferencia al interior por sectores existiendo en el área central quinta valle un menor déficit de cobertura hacia sus habitantes que los sectores altos de la comuna específicamente los sectores de Baquedano, Carrera y Torreblanca, donde no se alcanza a cumplir la recomendación de la OMS de satisfacer los 9 M<sup>2</sup> por habitante en función de los antecedentes de población para el año 2002.

---

<sup>10</sup> Detalladas en informe de EAE



2. **Intervenciones del Río Huasco y modificación del paisaje.** Considerando al Río Huasco como parte de un sistema hídrico superior, este elemento adquiere relevancia debido a la importancia del recurso hídrico en la zona (déficit hídrico) y considerando que la cuenca se encuentra drenando a localidades que viven en torno al recurso, como un elemento crucial para la producción minera, industrial y agropecuaria. El valor paisajístico del Río Huasco en el área urbana representa un elemento estructurante en la configuración urbana debido a su ubicación central y a la importancia paisajística que adquiere para la población. Por este motivo en la configuración urbana el río Huasco adquiere un papel relevante en su estructura.
3. **Congestión vehicular.** La ciudad de acuerdo con lo señalado en el PLADECO (2014 - 2017) presenta problemas con respecto a su estructura vial, ya que esta solo permite recorrer su extensión a través de dos vías, a lo que se suma el considerable crecimiento inmobiliario hacia el sector este de la ciudad.
4. **Calidad del recurso hídrico.** En la actualidad el Río Huasco se ve afectado por una serie de actividades que realiza la población, como son las descargas de los desagües en las ciudades, la minería, de las cuales no existen registros de las descargas que efectúan (DGA, Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad, Cuenca del Río Huasco, 2004), y la agricultura.
5. **Presencia de actividad minera cercana a la ciudad.** La comuna de Vallenar se caracteriza por la presencia de actividad minera a lo largo de su historia, esta actividad se ha desarrollado en toda su superficie, debido a la presencia de yacimientos de hierro, oro, plata y cobre principalmente. El carácter histórico de esta actividad y la presencia de yacimientos en el área, ha propiciado la instalación de faenas mineras en la comuna. Incluso existen presencia de faenas abandonadas en las cercanías del área urbana como: Planta Callejas y Planta Sta. Candela y dos trapiches abandonados en el sector Quinta Valle muy cercanos al río y sin ningún tipo de plan de abandono.
6. **Paso del Tren por la ciudad genera ruido y emisión de polvo.** La red ferroviaria presenta en la comuna de Vallenar corresponde a la empresa Ferronor, empresa chilena especializada en transporte ferroviario de carga que opera en el norte del país. La red en su totalidad comprende 2.300 kilómetros que abarcan conexión nacional e internacional (Argentina, Bolivia y Brasil), se compone de una línea principal entre la estación de Iquique y la estación de la Calera, además de un conjunto de ramales ferroviarios de conectividad transversal entre los que se encuentra el Ramal Huasco que conecta Vallenar con el puerto de Huasco.
7. **Presencia de Micro basurales.** Esta problemática fue abordada en reuniones de trabajo e identificada en el recorrido realizado a la ciudad de Vallenar. Se observó en terreno la presencia de focos de basurales tanto el interior del área urbana como fuera de ella, especialmente en torno a cursos hídricos (quebrada y ríos). Esta problemática se considerada un problema ambiental, ya que se relaciona con la gestión de residuos sólidos domiciliarios y su disposición final, en relación a ello el Plan Regulador Comunal puede definir algunas recomendaciones en términos de gestión y únicamente puede actuar en temas de normativa urbana referida a los usos de suelo.
8. Es importante mencionar que en la comuna poseen un Relleno Sanitario aprobado el año 2010 en la misma superficie donde se emplazaba el antiguo vertedero municipal, llevándose a cabo ese mismo un saneamiento para comenzar el funcionamiento. Este relleno sanitario es de la provincia del Huasco, se ubica en la terraza alta de la localidad urbana hacia el norte, cercano a los afluentes de la quebrada el Membrillo, en este sector

se observó en su entorno presencia de focos de micro basurales en su entorno y camino al vertedero, además se identificó la separación de residuos en el exterior.

**Figura 23. Relleno Sanitario.**



Ubicación Relleno Sanitario

Relleno Sanitario

Fuente: Surplan, obtenida el 23 de febrero 2016.

- Ocupaciones irregulares del territorio:** Principalmente asentadas alrededor de la ciudad o el área urbana, en grandes extensiones, lo que se transformarían en impedimento al crecimiento planificado, oportuno y equitativo, y que igualmente demandan servicios e infraestructura al Municipio.

### I.3 Riesgo<sup>11</sup>

#### I.3.1.- Riesgos en el área del estudio

El siguiente cuadro, da cuenta de los riesgos susceptibles de desencadenarse en el área de estudio desde la perspectiva del estudio fundado de riesgos en el área, que finalmente considere la Actualización del Plan Regulador.

Área de Riesgo según OGUC	Tipología	Presencia en Área de Estudio	Amenaza	Evento Detonante
Zonas inundables o potencialmente inundables	Tsunami	No	No aplica	
	Áreas contiguas a ríos, esteros y cursos de agua no canalizados	Si	Inundación	Precipitaciones Intensas
	Áreas contiguas a napa freática o pantanos	Si	Anegamiento	Precipitaciones Intensas
Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.	Remoción en masa	Si	Remoción en masa	Sismos Precipitaciones Intensas
Zonas con peligro de ser afectadas por actividad volcánica, ríos de lava o fallas geológicas	Múltiples	No	No aplica	
		Si	Fallas geológicas	Sismo
Zonas o terrenos con riesgos generados por actividad o intervención humana	Pasivos Ambientales	Si	Contaminación	Antrópico
	Micro basurales			
	Actividades Peligrosas			

Fuente: Elaboración y adaptación propia a partir de Informe Etapa 2 de Estudio de Riesgos y Formulación PRI Huasco, SEREMI MINVU de Atacama, Abril 2016.

#### I.3.2.- Áreas Bajo Susceptibilidad de inundación

El estudio “Análisis Integrado de Gestión en Cuenca del Río Huasco, Región de Atacama”, elaborado por la DGA en 2013, realiza una recopilación histórica de los caudales medios mensuales del río Huasco, sector Santa Juana (14 kilómetros al este de la ciudad de Vallenar) antes y después de la construcción del embalse Santa Juana. El embalse ha actuado como elemento regulador del caudal del río Huasco, posee un volumen de almacenamiento de 166 Mm<sup>3</sup>, comenzando sus operaciones en el año 1997.

Las crecidas anteriores al año de construcción del embalse son recordadas por vecinos antiguos de la ciudad de Vallenar, entre ellas la de 1966 y 1985.

<sup>11</sup> Detallados en Estudio Fundado de Riesgos

**Figura 24** Vista del río Huasco en Vallenar – 25 de marzo 2015.

Las precipitaciones ocurridas en marzo del año 2015 en la región de Atacama también afectaron la ciudad de Vallenar. En este caso, el día 25 de ese mes, se da cuenta de la caída de cuatro vehículos al río Huasco en la ciudad.



Fuente: [https://twitter.com/rorrocpc/status/580850717159755778/photo/1?ref\\_src=twsrc%5Etfw](https://twitter.com/rorrocpc/status/580850717159755778/photo/1?ref_src=twsrc%5Etfw).

A pesar de la importante cantidad de precipitaciones, el embalse Santa Juana, desempeñó nuevamente un rol regulador del caudal proveniente aguas arriba del sector de Santa Juana, evitando así una crecida mayor del cauce aguas abajo y un posible desborde y tragedia en el sector de la ciudad. No obstante, ello, las quebradas del Jilguero (inmediata a la ciudad de Vallenar) y la de Carrizo (ambas tributarias del río Huasco), ubicada unos 13 kilómetros al oriente de la ciudad de Vallenar, registraron importantes arrastres de material, principalmente de limo y gravas de menor tamaño.

Las quebradas que cobran interés para determinar la susceptibilidad de inundación son, aquellas que rodean la ciudad y que desaguan en el río Huasco, con énfasis en aquellas aguas arriba de la ciudad. La siguiente figura muestra una parte de la red de quebradas que rodean la ciudad.

**Figura 25.** Red de Quebradas que rodean la Ciudad



Fuente: Elaboración Propia, a partir de Google Earth.



De forma preliminar se estima que la sección oriente de la ciudad, donde desagua la quebrada del Jilguero, constituye uno de los puntos priorizados para el análisis. Otro punto de interés se ubica al poniente de la ruta 5 norte, sobre el margen norte del río Huasco, este sector constituye un área de ocupación, principalmente asociada a la actividad agrícola que se desarrolla en el valle. Adicionalmente se han detectado algunas ocupaciones recientes de características precarias, las cuales se han localizado en las salidas de las quebradas Valparaíso y Membrillo, ver figura siguiente. Particularmente, la quebrada Membrillo recibe aportes de tres quebradas superiores, entre ellas la Marañón, una de las más profundas del área.

Para el área se ha considerado la susceptibilidad de riesgo de inundación referidas a desborde de cauce y anegamiento, considerando que se implementará la información de esta etapa con estudios que realiza la DOH en el sector urbano.

Las áreas resultantes se grafican en el plano Susceptibilidad de Inundación que se adjunta en Estudio Fundado de Riesgo.

### **I.3.3.- Áreas Bajo Susceptibilidad de Remoción en masa**

A partir del mapa de pendientes se observa que debe prestar atención principalmente a los sectores periurbanos, donde se presentan las mayores pendientes, especialmente en los saltos de pisos sobre los cuales se asienta Vallenar y del mismo modo las quebradas señaladas en el punto anterior, aun cuando los materiales arrastrados en las últimas crecidas no alcanzaron a llegar a la ciudad.

Adicionalmente, se han detectados sectores con erosión acentuada en las laderas, principalmente en las inmediaciones de la ciudad de Vallenar.

Las áreas resultantes se grafican en el plano Susceptibilidad de Remoción en masa que se adjunta en Estudio Fundado de Riesgo.

#### I.4 Potencialidades y Restricciones del Sistema Natural

En relación con los resultados anteriormente expuestos para la comuna, se identificaron las potencialidades y restricciones que posee el área en estudio que se exponen en el cuadro siguiente y en lámina correspondiente adjunta en Anexo de Cartografía.

**Cuadro 3 Potencialidades y restricciones – Medio Físico Vallenar**

POTENCIALIDADES	RESTRICCIONES
Se reconocen sitios prioritarios o áreas de valor ambiental. Se reconocen en la comuna 6 sitios prioritarios, entre ellos la quebrada El Jilguero, curso hídrico ubicado en las cercanías del área urbana hacia el oriente.	Las condiciones climáticas de aridez en el área de estudio generan un déficit hídrico que si bien en el área de valle no notorio en los sectores altos de la ciudad se evidencia en la en la vegetación cada vez más dispersa. Esta representa una restricción, pese a que el área comprende un acuífero subterráneo.
La comuna y el área entorno a la localidad urbana no presenta sucesos de contaminación atmosférica reconocida.	Existen fenómenos naturales a los que se encuentra expuesta la comuna, marcada por su geografía y su entorno natural. Se identifican áreas de riesgo asociadas a inundaciones, aluviones y fenómenos de remoción en masa.  Como áreas de inundación: áreas colindantes al río Huasco, sector ubicado al poniente de la ciudad sector de vegas.  Sectores afectos a aluviones: Quebradas ubicadas en torno a la ciudad de Vallenar, como: Q. El Carrizo, Q. Jilguero, Q. Valparaíso y Q. El Membrillo.  Fenómenos de remoción en masa: estos fenómenos se ubican en torno a la ciudad, e incluso en los taludes de terrazas y asociados a las quebradas presentes en el entorno.
El río Huasco, se identifica como un área de valor paisajístico para la ciudad y de valor natural, en su entorno existen superficies de suelo con capacidad agrícola, por ello destaca la productividad del Valle, desde su curso alto a su desembocadura.	Presencia de sitios eriazos y micro basurales dispersos en la ciudad, tanto en zonas en torno a cursos hídricos como en sectores de terrazas intermedia y alta. Se identifican como lugares reconocidos los siguientes: entrono ENAMI, sector entorno vertedero sección media y alta de la Q. Valparaíso, sector 4 Palomas, sector Quebrada el Jilguero y Valparaíso, sector los Alemanes entorno al Tren y escalinata Yungay y Concha Torino.
Contar con excelentes condiciones de habitabilidad a partir de la actual situación ambiental, complementada con la existencia de agua en un ambiente de aridez.	Presencia de actividades contaminantes en el entorno asociado a la minería. Esta situación genera que la ciudad se encuentre expuesta y vulnerable a contaminación de aguas y suelo principalmente, ya que se registran relaves y amplia ocupación de sitios mineros (pequeños, medianos y grandes).
La construcción del embalse Santa Juana, el que además de permitir el desarrollo de una economía más fuerte, se ha constituido en un elemento mitigador de los riesgos asociados a los procesos naturales del río Huasco sobre la ciudad.	Quebradas que rodean la ciudad y que desaguan en el río Huasco, que cobran interés para determinar la susceptibilidad de inundación, con énfasis en aquellas aguas arriba de la ciudad

Fuente: Elaboración propia.



## II.- SISTEMA SOCIOECONÓMICO

### II.1 Antecedentes Históricos<sup>12</sup>

La comuna de Vallenar forma parte de la zona llamada Norte Chico o norte semiárido, remontándose las evidencias de poblamiento<sup>13</sup> hace unos 9.000 años cuando grupos de cazadores recolectores convivieron con especies de la megafauna, hasta los 6.000 años a.C. (período Arcaico) cuando se extingue la megafauna. En este período el asentamiento disperso asegura el y cada quebrada sirve para transitar a donde sea preciso para encontrar vertientes, flores y fauna. Este hábito de ocupar las quebradas continúa hasta el período Alfarero del Norte Semiárido Chileno y se expresa muy fuerte con el Complejo Cultural El Molle (0 y el 700 d.C).<sup>14</sup>, inicia el surgimiento de aldeas o tambos, el uso de regadío artificial y el trabajo de metales<sup>15</sup>.

La cultura Molle desarrolla ciertas autonomías en los diversos valles transversales que se traducen en diferencias que definen subsectores dentro de la misma área, su momento de mayor productividad se plasma hacia el año 900 d.C cuando se produce un nuevo cambio a través del Complejo Las Animas que se extendería espacialmente entre los valles de Copiapó y Limarí. Con el primer milenio de la era cristiana se inicia en el Norte Chico el desarrollo de la cultura Diaguita, que habitaron ambos costados de la Cordillera de los Andes, con una amplia variabilidad espacial, iniciándose un despoblamiento en las quebradas ya que en este período se preferencia poblamientos en torno a la pesca y recolección en la costa y a la agricultura en los valles.

Desde 1.450 d.C. hasta los inicios de la conquista hispánica se define la incorporación de los diaguitas al Tawantinsuyu. La invasión incaica se apoyó en los desarrollos locales produciéndose un marcado sincretismo cultural, sin modificaciones marcadas en la forma de ocupación territorial o la base económica, aunque se distingue el rastro puramente incaico en sitios arqueológicos referidos al culto. Es entonces en el período diaguita cuando se marca el destino de los valles como los polos de desarrollo, donde los asentamientos humanos estaban constituidos por pequeños grupos de habitaciones con alguna cohesión, por lo que los conquistadores hispánicos los designan pueblos.

La conquista española del valle del Huasco se inicia en 1536 y significó la sumisión de los diaguitas a través del sistema de encomiendas y su reducción a pueblos de indios, que desaparecen hacia mediados del siglo XVIII debido a la expansión de las grandes haciendas en los valles<sup>16</sup>.

Se establece a partir de 1607 la repartición de tierras y las encomiendas de indios para el cultivo y trabajo en las minas, consolidándose a partir de esa época las estancias de la zona costera y enterrías altas del Huasco. La ocupación es dispersa, con muy pocos españoles y un poco más concentrada en la costa del valle, situación que varía al inicio del siglo XVII con la irrupción de la producción minera que moviliza a nuevos habitantes hacia el interior. De 1700 datan faenas españolas en el mineral de oro de Capote Viejo y se explota el cobre en la veta Bronces, localidad de Jarilla, y varios autores complementan con abundantes datos sobre labores en torno al valle, hasta fines de siglo cuando comienza la explotación en Carrizal Alto.

El siglo XVIII no solo se caracteriza por el auge minero en la que es hoy la comuna de Vallenar, sino que se desarrolla una decisiva modernización en la organización territorial, dando paso a

<sup>12</sup> Desarrollados con mayor detalle en Estudio de Patrimonio

<sup>13</sup> Fecha obtenida en el alero de San Pedro Viejo Pichasca a 56 km. al noreste de Ovalle

<sup>14</sup> Gastan Castillo (1985). Op.cit

<sup>15</sup> Molina Ross, Declaración de Impacto Ambiental Actualización Plan Regulador Comunal, Vallenar, 2003

<sup>16</sup> BIBLIOTECA NACIONAL DE CHILE. "Pueblos diaguitas", en: Etnias Prehispánicas del Norte de Chile. Memoria Chilena . Disponible en <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-97190.html>

una fase de urbanización en toda América. Hasta ese momento el Reino de Chile, y el área de estudio era predominante rural, cuya población se encontraba aislada y diseminada en haciendas y estancias con base a actividades trigueras y ganaderas. El proceso inicia en 1717 con la fundación de Quillota, prosiguiendo años después con mayor intensidad hasta que finalmente el gobernador Ambrosio O'Higgins culminó este ciclo fundando 8 ciudades, entre ellas Vallenar.<sup>17</sup>

Se trasladan entonces los españoles desde Freirina hacia la nueva sede de gobierno llegando hasta Alto del Carmen y consolidan su influencia cultural, expresada hasta hoy en las fiestas religiosas y la organización en torno a iglesias.

La creciente demanda de alimentos que genera el auge minero produce un cambio en el uso del suelo y el agua, en el valle se van dejando la producción de trigo y se implementan cultivos más rentables como son los frutales, y de otras necesidades se ocupan los valles de más al sur. Producto de la escasez hídrica y de suelos y una fuerte competencia por la mano de obra la agricultura se desarrolla con un carácter más progresista que en la zona central del país.<sup>18</sup> Así se consolida la base agrícola de Vallenar con la incorporación de canales, como el de Marañón, Quebrada Honda y de Perales entre otros, que permiten anexar nuevas superficies al cultivo bajo un reglamentado sistema de distribución de las aguas. La ciudad republicana, rodeada de chacras, ofrecía un notable paisaje para la llegada del ferrocarril desde el puerto de Huasco a fines del siglo XIX.

En Vallenar prosperan las grandes haciendas como son la de la Compañía Agrícola de Vallenar, Las Ventanas, de Miriel Sprocot y Salahue, se estima que entre 1825 y 1850 la superficie cultivada aumenta en un 400% dando el piso alimentario para la explotación minera del norte chico, expandiéndose luego a cubrir las demandas del norte salitrero.

En la parte norte de la actual comuna de Vallenar, surge a fines del siglo XIX el Ferrocarril de Carrizal, luego en 1913 se construye desde Vallenar un tren a Pedro León Gallo, planificado hasta Alto del Carmen, y una serie de líneas de ferrocarriles privados se conectan entre los años 1914 y 1916 con la línea longitudinal. Se formalizan entonces poblados asociados a las estaciones de ferrocarriles, como son Cachiyuyo y Domeyko, que desde sus orígenes están ligados a la explotación a pequeña escala en toda la zona. En el caso de Domeyko los yacimientos se reparten en torno a la Quebrada El Morado.

Con el triunfo de la Guerra del Pacífico y la incorporación de Antofagasta y Tarapacá se provocó un desarrollo económico y social que se manifiesta en la expansión del comercio, la industria, la agricultura y el aparato estatal, con impacto no sólo en la zona salitrera. En el primer cuarto del siglo XX se forman nuevos fundos y la consiguiente necesidad de regarlos marca un cambio en la administración del recurso hídrico. Obras tendientes a regar mayores extensiones y cambios jurídicos no logran evitar la pugna por los derechos de agua, situación que perdura por todo el siglo XX<sup>19</sup>.

En ese contexto el año 1906 se produce una gran inundación de la ciudad que motiva el cambio de curso del río, a la actual posición hacia el borde sur del plano fundacional. En noviembre de 1922 un gran terremoto y maremoto que provocó graves daños en los puertos de Chañaral, Caldera, Huasco y Coquimbo, así como en Freirina, Copiapó, y destruye la ciudad de Vallenar y probablemente muchas otras instalaciones de las que no se deja constancia. Con este evento sísmico se inicia una nueva etapa, marcada por una reconstrucción planificada, asísmica y

<sup>17</sup> BIBLIOTECA NACIONAL DE CHILE. Fundación de ciudades: siglo XVIII. Memoria Chilena. Disponible en <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-3428.html>.

<sup>18</sup> Morales, Historia del Huasco, Universidad de Chile La Serena, 1981, 2° edición

<sup>19</sup> Aranda, Evolución de la agricultura y el riego en el Norte Chico: Valle del Huasco, Informaciones Geográficas (Santiago), 1966 - revistas.uchile.cl

moderna. La reconstrucción si bien no provoca el traslado de Vallenar ni grandes innovaciones en la trama histórica, salvo la regularización del lecho del río en la ciudad, si destierra por completa las antiguas técnicas de adobe y tapial. La tan anhelada modernidad llega a la ciudad con el alcantarillado, la electrificación, la construcción de “chalets” y nuevos edificios públicos que reemplazan los destruidos el año 1922.

Paralelamente a los progresos que se vieron en la ciudad de Vallenar, en la zona la situación económica fue variando, influida por fenómenos extra regionales y por el cierre de faenas mineras. Si bien la producción minera de Huasco ya había comenzado a decaer desde fines del siglo XIX, las vetas de plata y oro sobreexplotadas van disminuyendo su actividad, a pesar de la reactivación de Capote entre los años 1930 y 1959. La minería del cobre es paulatinamente debilitada por la competencia de nuevos yacimientos más rentables como Potrerillos en Atacama.

La segunda mitad del siglo XX trae consigo la explotación de la mina de fierro Algarrobo entre Vallenar y Copiapó, la desaparición del tren Longitudinal Norte y mejoras sustanciales en la ruta panamericana. Se construyen en la ciudad nuevas poblaciones masivas asociadas a la explotación del hierro y en Huasco se materializa la industria necesaria para esta nueva minería.

Este crecimiento urbano se planifica en 1972 con un plan regulador, que prefigura la mancha urbana que hoy se mantiene en términos generales. A esto se suma la construcción del embalse Santa Juana, terminado en 1995 para asegurar la disponibilidad de agua para las plantaciones río abajo. Sin embargo, la histórica competencia por el agua se agrava por fenómenos climáticos y requerimientos de la población en el siglo presente.

## II.2 Antecedentes socioeconómicos

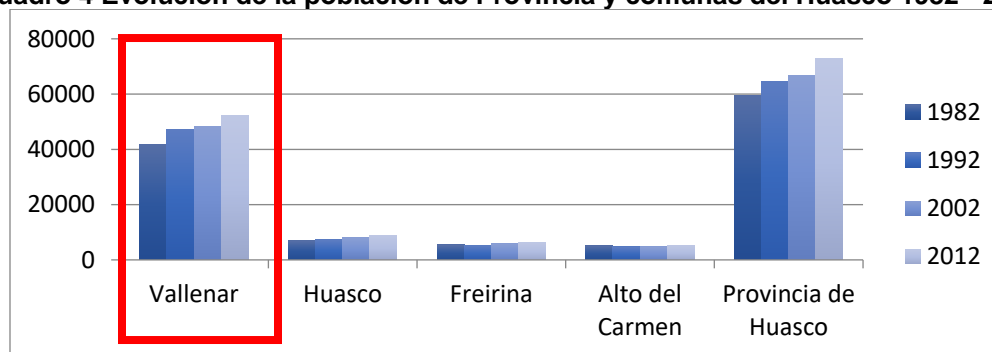
### II.2.1.- Evolución Demográfica.

#### A.- Demografía Regional y Provincial.

En el período 1982 – 2012, la Región de Atacama ha incrementado su población en 107 mil personas. Poco más de trece mil las aporta la provincia del Huasco, fundamentalmente en la comuna de Vallenar, que constituye la segunda comuna de la región en tamaño de población, luego de Copiapó, la capital regional. Así como Vallenar no alcanza a representar la mitad de la población de Copiapó, más que duplica en cambio el tamaño de otras comunas de la región.

Como se observa en el Cuadro 4, el crecimiento de la población de cada una de las comunas de la Provincia ha sido irregular, incluso con pérdidas de población en algunos períodos intercensales, como ha ocurrido con Alto del Carmen y Freirina. El peso demográfico de cada comuna dentro de la Provincia se ha mantenido prácticamente inalterada desde 1982 a la fecha. En los últimos 30 años, Vallenar siempre ha representado cerca del 70% del total de población provincial, seguida de Huasco con alrededor del 12%.

**Cuadro 4 Evolución de la población de Provincia y comunas del Huasco 1982 - 2012**



Fuente: PRI Huasco sobre Censos de Población y Vivienda 1982, 1992, 2002 y 2012 (extraoficial).

En relación a la variación absoluta obtenida al año 2012<sup>20</sup>, se puede observar que las comunas de la provincia del Huasco presentan un crecimiento no comparable a los índices de crecimiento de la capital regional, sin embargo se refleja el auge experimentado en materias de empleo y desarrollo de nuevas actividades, donde Vallenar y Alto del Carmen cuadruplicaron su tasa de crecimiento en el periodo 2002-2012.

**Cuadro 5 Variación y crecimiento población Censos 1992,2002 y 2012 Comunas de Atacama**

Comunas	Población		Variación absoluta 2002	Crecimiento periodo 1992 - 2002	Población Total Censo 2012	Variación absoluta 2012	Crecimiento periodo 2002 - 2012
	1992	2002					
Chañaral	13.936	13.543	-393	-2,82	13.546	3	0,02
D.De Almagro	27.515	18.589	-8.926	-32,44	16.301	-2.288	-12,31
Caldera	12.061	13.734	1.673	13,87	16.070	2.336	17,01
Copiapó	100.900	129.090	28.190	27,94	158.438	29.348	22,73
T.Amarilla	11.724	12.888	1.164	9,93	13.507	619	4,80
Huasco	7.516	7.945	429	5,71	8.976	1.031	12,98
Freirina	5.221	5.666	445	8,52	6.367	701	12,37
<b>Vallenar</b>	<b>47.248</b>	<b>48.040</b>	<b>792</b>	<b>1,68</b>	<b>52.096</b>	<b>4.056</b>	<b>8,44</b>
Alto del Carmen	4.745	4.840	95	2,00	5.229	389	8,04
Total	230.866	254.335	23.469	10,17	290.530	36.195	14,23

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos del PROT Atacama

Respecto a la ruralidad en la región, al año 2002 la población urbana correspondió a 232.619 habitantes (91,5%), con comunas donde el total de la población estaba contenida dentro de la categoría de rural, como es el caso de Alto del Carmen, con 4.840 habitantes. Respecto de número de habitantes rurales, después de dicha comuna Vallenar alcanza el segundo lugar en la región (4.290 hab.) y luego las comunas de Copiapó (3.108 hab.), Freirina (2.197 hab.) y Huasco (1.500 hab.).<sup>21</sup>

## B.- Demografía Comunal.

**Cuadro 6 Censos 1940 a 2012.**

CENSO	TOTAL	URBANO	RURAL
28-Nov-40	22,374	9,989	12,385
24-Abr-52	22,469	10,326	12,143
29-Nov-60	30,996	18,702	12,294
22-Abr-70	36,719	32,208	4,511
21-Abr-82	42,775	39,443	3,332
22-Abr-92	47,248	42,725	4,523
24-Abr-02	48,040	43,750	4,290
2012	52,096	46,976	5,120

Fuente: SECPLAN I. M. de Vallenar, Censo 2012, resultado preliminares INE.

De acuerdo a los censos realizados entre 1940 y 2012, se distingue hasta el año 2012 que la población de la comuna más que se duplicó (132%), con un aumento en números absolutos de 29.722 personas. En ese lapso la población rural, en términos absolutos disminuyó en casi dos

<sup>20</sup> Censo de resultados no oficiales, utilizado como referencia estadística.

<sup>21</sup> PROT Atacama.

tercios y pasó de ser mayoría (55,4%) de la población comunal a representar aproximadamente 9%.

A finales de la primera mitad del siglo pasado y hasta tiempos recientes se produce un período de decrecimiento tanto de la actividad agrícola como de faenas de la CAP, que configura un fenómeno de reducción de la población rural, experimentado en gran parte del país.

La población de Vallenar al año 2012 representó el 18% de la población Regional y el 70% de la población provincial.<sup>22</sup>

De acuerdo al censo del año 2012, la comuna de Vallenar cuenta con 52.096 habitantes con una edad media de la población de 32,81 años. El índice de masculinidad en la comuna (2012) es de 97.38%, (97 varones por cada 100 mujeres). Al remitirse a los antecedentes históricos, se logra comprobar que de los censos realizados en los últimos 50 años, solamente en 1960 la población masculina, registra una cifra superior a la población femenina, periodo en que el crecimiento intercensal fue mayor.

**Cuadro 7 Indicadores Demográficos Comuna de Vallenar**

	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Índice masculinidad
Urbana	46.976	22.971	24.005	95,69
Rural	5.120	2.731	2.389	114,32
Total	52.096	25.702	26.394	97,38

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos del INE.

La población comunal, de acuerdo con las mediciones censales aplicadas entre 1992 y 2012, experimentó un crecimiento absoluto de 4.899 personas en 20 años, lo que implica un incremento de un poco más del 10%. Cabe señalar que, de acuerdo a las proyecciones del INE, se esperaba para 2012 una reducción en la población comunal de 1.992 personas, lo que –de acuerdo a las cifras provisionales del censo 2012- no sucedió.

De acuerdo al censo 2012 en la comuna un 19.19% de sus habitantes se reconoce de ascendencia indígena y de acuerdo a la Encuesta Casen, poco menos de ocho mil personas de la provincia del Huasco declaró pertenecer a una etnia, predominantemente la Diaguita, que se concentra en la comuna de Vallenar (nueve de cada diez personas de dicha etnia declara residir en esta comuna) <sup>23</sup>.

### **C.- Población total por grupo de edad.**

Con respecto a la edad de la población, es importante destacar que, si bien la proporción de población de adultos mayores de la provincia alcanza cerca del 20%, la población joven, de 0 a 29 años, supera el 45%. Es un dato positivo, pues se trata de un significativo sector de la población que se está incorporando hoy al mercado del trabajo (15 a 29 años). También lo es porque asegura un crecimiento de la población, en un país donde la relación entre la población joven y de adultos mayores tiende a igualarse rápidamente.

Al analizar las pirámides poblacionales de la comuna, en los censos 1992, 2002 y 2012, es notorio como ha cambiado la estructura etaria, especialmente el 2012, donde la base constituida por los estratos menores de edad se ha reducido significativamente comparada a la del año 1992. De la misma manera, la cima se ha extendido horizontalmente, producida por el incremento de los adultos mayores.<sup>24</sup>

<sup>22</sup> PLADECO 2009 - 2013

<sup>23</sup> PRI Huasco 2013

<sup>24</sup> PLADECO

Por otra parte, según el censo 2002, la población menor de 15 años registra un descenso del 10% en comparación al censo 1992 y un aumento de la población de adultos mayores sobre los 60 años, fenómeno que revela un envejecimiento de la población comunal, lo que se ratificaría en las proyecciones al 2012.

El envejecimiento de la población en la comuna expresa el aumento de la esperanza de vida, aunque cabe tener presente que los cambios en la estructura de edad afectarán las prioridades en la asignación de recursos, especialmente sobre el sistema de salud público y el sistema previsional. Asimismo, es cada vez más frecuente encontrar familias pluri generacionales, que viven juntas por períodos cada vez más largos y que lo hacen en una misma unidad familiar.

Aun así, cabe recalcar que la mediana poblacional sigue siendo del estrato 20 – 25 años, lo que define a Vallenar como una comuna con mayor número de población joven, cuestión que no elude el hecho de que la tendencia de crecimiento de la población comunal disminuye.

#### D.- Proyecciones de Población.

Las proyecciones de población pueden presentar distorsiones severas cuando se producen cambios de tendencia al interior de un período intercensal, lo cual se acentúa cuando se intenta desagregar las cifras disponibles. Se subraya lo anterior por la conveniencia de actualizar y extender la actual proyección con los resultados que arroje el Censo 2017 en preparación.

Si bien recientemente el INE publicó resultados 2002 – 2012 y una proyección 2013 – 2020, esta última resulta de poca utilidad, por el escaso horizonte de tiempo que ofrece. Como una aproximación provisional para estimar un horizonte mayor, aquí se extrapolan hasta el 2030 las cifras proyectadas por el INE con una tendencia similar a la empleada hasta el 2020, lo que suma un promedio de 244 nuevos habitantes<sup>25</sup> anuales en la comuna.

El cuadro de proyección permite contar con una hipótesis básica del crecimiento demográfico en un horizonte de cercano a 15 años en la comuna. Dicha línea supone un comportamiento estable que podrá verse afectado en la medida que operen diversos factores exógenos, especialmente asociados a la evolución y el desarrollo de oportunidades de empleo en la localidad de Vallenar. Las cifras que arroje el Censo 2017 permitirán sensibilizar y ajustar esta proyección.

**Cuadro 8 Proyección de población comunal 2012 - 2030**

Año	Población
2012	52.096
2013	52.551
2014	52.824
2015	53.087
2016	53.338
2017	53.550
2018	53.747
2019	53.907
2020	54.046
2021	54.290
2022	54.534
2023	54.777
2024	55.021
2025	55.265
2026	55.509
2027	55.752
2028	55.996
2029	56.240
2030	56.484

Fuente: Elaboración propia sobre Proyecciones de Población 2013 – 2020, INE.

#### II.2.2.- Actividad Económica

En el año 2011 la Región de Atacama aportó el 2,36% del PIB nacional, ubicándose en la décima posición a nivel nacional, sin embargo, alcanza una tasa de crecimiento de 1,59%, siendo la región que experimenta el mayor crecimiento entre los años 2005 y 2011, sobre las regiones de Antofagasta y Coquimbo (1,49% y 1,47%, respectivamente).<sup>26</sup> La minería representa el 40% del PIB regional<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> La cantidad es el resultado promedio de los incrementos de las proyecciones actuales del 2012 al 2020, dicho incremento promedio se sumó anualmente hasta su proyección al 2030.

<sup>26</sup> PROT Atacama

<sup>27</sup> Anuario Estadístico Regional, 2007.



La ciudad de Vallenar es el centro jerárquico en el valle del Huasco, ya que es la capital provincial y aglomera la mayor cantidad de servicios. En la comuna, las localidades complementarias, de escala urbana y de nivel de actividad económica muy menor, son Domeyko, Incahuasi y Cachiyuyo, ubicadas en torno a la Ruta 5 y que básicamente desarrollan actividades asociadas a la actividad minera. En el sector al norte de Vallenar, las pequeñas explotaciones mineras del área gravitan en torno a la ciudad de Vallenar.

Por otra parte, a lo largo del valle se presentan antiguas haciendas, como Las Ventanas y La Compañía, exponentes de un pretérito desarrollo agrícola del valle, actividad cuyo dinamismo hoy más bien se vincula a las nuevas plantaciones frutícolas de agricultura tecnificada.

Las principales actividades económicas que constituyen la base productiva de la comuna son la minería y la agricultura.

#### **A.- Actividades Agropecuarias**

La Región de Atacama, a pesar de su clima desértico, ha visto en el desarrollo agrícola, principalmente frutícola, una actividad económica importante y dinámica, especialmente orientada a una vocación exportadora y donde las plantaciones de frutales representan el 69% del total cultivado en la región.

Las explotaciones agropecuarias en la región alcanzan una superficie de 3.777.753 Ha, de las cuales el 92,3% se encuentran en las provincias de Copiapó y Huasco, siendo la principal producción de estos territorios la uva de mesa (490.482,50 Ha), seguida del olivo, especialmente en el Valle de Huasco.<sup>28</sup> Con relación a la distribución por tamaño de explotación en el Valle del Huasco, los datos del Censo 2007 muestran que cerca de un 65% de las unidades productivas corresponden a predios de superficies menores a 20 ha, siendo la categoría más común la de explotaciones con superficies entre 1 y 5 ha.

Dentro de Vallenar se encuentra un 53% de las plantaciones de hortalizas (tomate, ají choclo, principalmente). De acuerdo al Censo agropecuario de 2007, la comuna registró el 51% de la superficie plantada de la provincia de Huasco y al año 1997 existía una superficie total de 6.116,2 ha con cultivos, el 20,25% de la superficie factible de explotar con cultivos en la cuenca del río Huasco.

Sin embargo, se observa que muchos suelos de aptitud agrícola se encuentran inexplorados en la actualidad y paralelamente se desarrollan nuevas plantaciones de riego tecnificado en laderas superiores, lo que podría estar asociado a ineficiencias en el uso del gran recurso hídrico que representa el embalse Santa Juana. De hecho, el embalse está diseñado para abastecer el riego de una superficie superior a las 13 mil ha, sin embargo, al año 2006 solamente existían 8.087 ha cultivadas. Eso constituye un escenario de aumento de la superficie en producción en 2.075 ha más, lo que representa un incremento del 34,5% en relación a las 6.012 ha al año 1997, pero aún es significativamente menor al potencial real.

En cuanto a la ganadería, la comuna de Vallenar posee un número importante de caprinos, 16.244 cabezas, según el Censo Agropecuario de 2007, aunque representa una actividad de relevancia menor, tanto en los recursos económicos que mueve como en la generación de empleo. Vallenar registraba en 2007 un total de 589 trabajadores permanentes en el sector Silvoagropecuario, con un 31% del total de la provincia de Huasco y un 13% de la región de Atacama

#### **B.- Minería**

La región de Atacama tiene prolongada tradición minera, pero en la última década experimentó grandes cambios, primero por un importante aumento de la producción, de las exploraciones y

---

<sup>28</sup> PROT Atacama

de las inversiones mineras asociadas a un período de alto valor del cobre para luego decaer impactada por una drástica caída de los precios internacionales de los commodities. Estas bruscas variaciones afectan en primer lugar a la pequeña y mediana minería y también provocando la postergación de importantes proyectos de inversión. La importancia central de la minería en la matriz productiva de la región hace dependientes de esta al resto de las actividades económicas (en especial el comercio y la actividad inmobiliaria) y por ello la evolución de la minería afecta sensiblemente el conjunto de la actividad económica regional.

Las faenas mineras de mayor escala están ubicadas en la comuna de Tierra Amarilla, aunque otro núcleo, con algunos de los principales proyectos de oro y plata, está la zona de Maricunga, ambos en la provincia de Copiapó.

La provincia de Huasco concentra la mayor parte de los yacimientos de hierro del país, siendo el yacimiento más importante Minas Algarrobo, localizado a 45 km de Vallenar. Boquerón Chañar, a 60 km al norte de la ciudad, ofrece también importantes perspectivas de explotación de mineral ferroso, así como el proyecto Cerro Blanco, cercano al puerto de Huasco, explotará un yacimiento de rutilo.

La comuna de Vallenar concentra 4 faenas mineras, 2 de Cobre que corresponden a las de Mantos del Pacífico y Dos Amigos, ambas de la Sociedad de Explotación y Desarrollo Minero; y dos de Hierro correspondientes a: Los Colorados, de la Compañía Minera Huasco S.A. y Minas El Algarrobo de C.M. del Pacífico S.A. Por otra parte, la planta de ENAMI Vallenar constituye un eje central de la actividad cuprera, como punto de recepción y procesamiento del mineral de la pequeña y mediana minería del cobre.

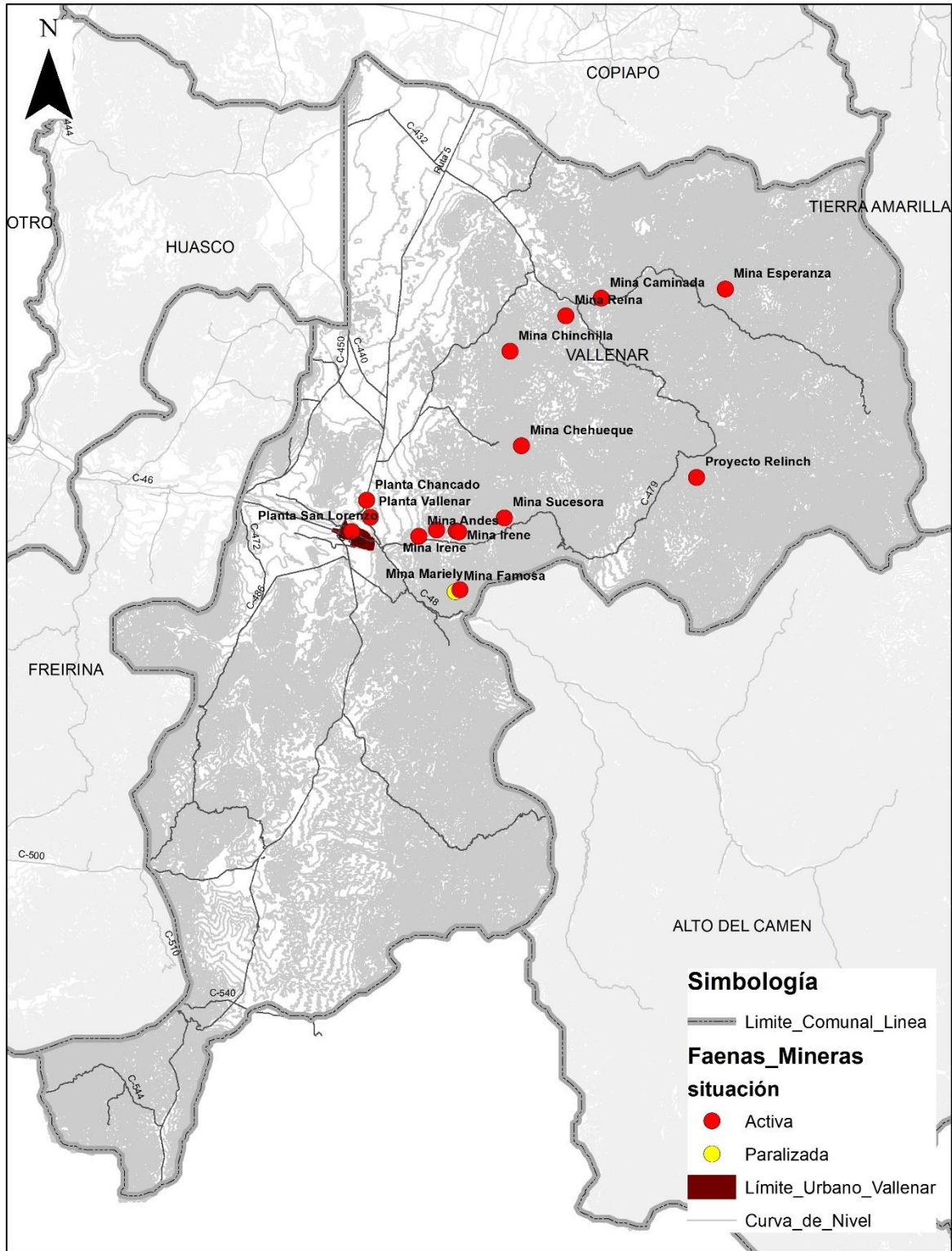
Las faenas de la comuna se indican en el cuadro a continuación y se ilustran en página siguiente:

Cuadro 9 Faenas Mineras de la Comuna

NOMBRE DE LA FAENA	OPERACION	PASTA_PRINCIPAL	SITUACION
Mina Esperanza	Subterránea	Cobre	Activa
Mina Reina	Subterránea	Oro	Activa
Mina Caminada	Subterránea	Cobre	Activa
Mina Chehueque	Rajo abierto	Caliza	Activa
Mina Chinchilla	Rajo abierto	Caliza	Activa
Planta Chancado	Chanc.-Clasif.	Carbonato	Activa
Proyecto Relinch	Proyecto	Cobre	Activa
Mina Sucesora	Subterránea	Cobre	Activa
Mina Candelaria	Subterranea	Cobre	Activa
Mina Irene	Subterránea	Oro	Activa
Mina Irene	Subterránea	Oro	Activa
Planta San Lorenzo	Chanc.-Clasif.	Oro	Activa
Mina Remolino	Subterránea	Cobre	Activa
Mina Famosa	Subterránea	Cobre	Paralizada
Planta Vallenar	Chanc.-Mol	Cobre	Activa
Mina Mariely	Subterránea	Cobre	Activa
Mina Andes	Subterránea	Cobre	Activa

Fuente : SERNAGEOMIN

Figura 26 Faenas Mineras de la Comuna



Fuente : elaboración propia en base a SENAGEOMIN

La Cartera de proyectos 2015-2024 de COCHILCO considera 2 proyectos mineros de importancia en la comuna de ValLENAR. El primero corresponde a la Minera Relincho, depósito de cobre y

molibdeno ubicado a unos 50 km al Norte de Vallenar, antiguo proyecto adquirido el 2008 por Teck, con una vida útil estimada de 21 años, con una capacidad de tratamiento de 173 ktpd de mineral y una inversión estimada de MMUS\$ 4.500. El segundo es el proyecto Productora, de la Soc. Minera El Águila Ltda. Se encuentra ubicado en el sector de Sierra Coyiguales, a 18 km al suroeste de Vallenar. Produciría concentrado de cobre con alrededor de 50 ktpa de cobre fino y 42 Koz/a de oro, en una vida útil de 20 años y una inversión estimada de MMUS\$ 700.

Mención especial cabe al proyecto Pascua Lama, por su gran importancia económica y ambiental. Esta iniciativa de explotación de una gran mina de oro en el límite cordillerano del valle del Huasco con Argentina ha sido cuestionada por su potencial amenaza a las fuentes de agua del valle, sustento de la agricultura de la localidad. Por esta razón el proyecto ha sido muy cuestionado por comunidades del valle y fue paralizado por la Justicia.

### **C.- Industria y Energía**

Los principales centros industriales de la región están muy vinculados a las labores mineras, por lo que, aparte de las mencionadas instalaciones de ENAMI, las infraestructuras e industrias asociadas a la minería se ubican preferentemente en Copiapó y Tierra Amarilla.

En Vallenar existen sólo algunas empresas medianas del rubro metal mecánica y una incipiente agroindustria que, de acuerdo a las estadísticas de fuerza de trabajo por rama de actividad (INE), al año 2004 dan empleo a 7,9% de la masa laboral.

Por otra parte, en el año 2016 Vallenar es escenario de importantes proyectos de energías renovables no convencionales, destacando el proyecto Sol de Vallenar, dado a conocer como el mayor parque fotovoltaico del mundo ([www.ecoticiaschile.com](http://www.ecoticiaschile.com)), con una extensión superior a las 2.150 hectáreas, una capacidad final de 1.000 MW y una primera fase ya iniciada de 300 MW de potencia instalada, con una inversión de más de 340 millones de euros. A éste se suma el parque eólico Sarco, perteneciente a Mainstream Renewable Power que tendrá 94 aerogeneradores de 2,5 MW de potencia cada uno e inyectará energía al Sistema Interconectado Central (SIC) a través de la subestación Maitencillo, cercana a la Ruta 5, contempla una inversión cercana a los US\$ 500 millones y una vida útil de al menos 20 años.

Al menos en su fase de construcción, estos grandes proyectos constituyen una fuente importante de absorción de mano de obra y de generación de actividad económica, alternativa a la actividad minera que vive una fase depresiva por bajos precios en el mercado internacional que podrían extenderse por varios años.

### **D.- Comercio y Servicios**

El sector comercio y servicios de la comuna de Vallenar es el más importante proveedor de empleo, más aún si junto a los diversos rubros comerciales y a servicios privados (financieros, turísticos, etc.), se considera la administración pública y servicios de salud, educación, etc. Esta estructura de empleo se sustenta en el rol de la ciudad de Vallenar como el centro de servicios y equipamientos a nivel provincial. La oferta de comercio, recreación, cultura y servicios se encuentra concentrada en el centro urbano, aunque el equipamiento de educación y salud está más extendida en el territorio.

Mención especial merece el turismo como actividad económica emergente, especialmente vinculada a atractivos naturales como el desierto florido, aunque las zonas priorizadas para turismo en la Política Regional de Turismo identifican en la comuna la zona baja del valle del Huasco<sup>29</sup>. Esta relación permite que el turismo se diversifique en agroturismo y turismo ecológico. En menor medida, localidades menores como Domeyko y Cachiyuyo presentan atractivos vinculados a su historia minera y ferroviaria.

<sup>29</sup> Ver INTRODUCCION Política Regional de Turismo 2016



### II.2.3.- Empleo

Las tasas de desocupación reflejan la situación socioeconómica local, aunque pueden verse afectadas por fenómenos coyunturales que las desvirtúan como indicadores relevantes de carácter estructural. Como dato de referencia, cabe mencionar que la tasa de desempleo nacional ha ido reduciéndose desde 2009, situándose en al 7,7%, según la CASEN de 2011<sup>30</sup>

La tasa de desocupación regional fue 6,0% en promedio el año 2011, disminuyendo en 1,5 puntos porcentuales a la tasa promedio del año 2010. Para el año 2013 La tasa de desocupación regional fue de 5,2% en el trimestre móvil octubre-diciembre, disminuyendo en 0,9 puntos porcentuales respecto del mismo trimestre de 2012. Para el mismo período en la ciudad de Vallenar la tasa de desocupación alcanzó a 6,3%, anotando una reducción de 3,5 puntos porcentuales en un año.<sup>31</sup>

Las cifras de desempleo obtenidas de la encuesta Casen en el año 2009 muestran una tasa mayor que el promedio regional y nacional, dejando en evidencia un fuerte impacto de la incipiente crisis económica de esos años provocada por la crisis financiera *subprime*.

**Cuadro 10 Desempleo 2003 – 2006 y 2009, Región de Atacama**

	2003	2006	2009
Vallenar	13,12	6,23	11,37
Región de Atacama	10,11	6,48	9,43
País	9,7	7,32	10,22

Fuente: Repostes comunales de la Biblioteca del Congreso Nacional

Sin embargo, cifras más recientes del Anuario Estadístico 2014 de la Región de Atacama, muestran que la desocupación a nivel regional en el trimestre enero-marzo de 2013 llegó al 5,2%, por debajo del promedio nacional que fue de 6,2%. Las cifras actualizadas de la comuna de Vallenar (trimestre febrero – abril 2013) indican que la tasa de desocupación es de 6,3% mayor que el promedio regional y que el de la comuna de Copiapó. A su vez, estas bajas tasas de desocupación no alcanzan a expresar la situación restrictiva –especialmente para la minería- que se observa desde 2015.

**Cuadro 11 Fuerza de trabajo y desocupación, 2013, Región de Atacama**

Nivel Geográfico	Fuerza de trabajo (miles de personas) Trimestre móvil Octubre-Diciembre 2013			Tasa de desocupación (%)
	Total	Ocupados	Desocupados	
Región de Atacama	140.690	133.330	7.360	5,2
Ciudad de Copiapó	80.340	76.240	4.100	5,1
Ciudad de Vallenar	19.660	18.430	1.230	6,3

Fuente: Anuario Estadístico 2014

Las cifras oficiales más recientes de distribución del empleo según rama de actividad económica en la comuna son del Censo de 2002 y en ellas se puede apreciar una concentración del empleo en el sector Administración Pública, Enseñanza y Servicios sociales, con un 24,1% de la población ocupada. En el segundo lugar aparecen el Comercio, Hoteles y restaurantes con un 21% y en el tercero el sector minas y canteras con un 11%.

Al desagregar el número de trabajadores por actividad, se observan cuatro actividades que a lo largo de la última década han brindado mayor número de plazas de trabajo en la comuna: la explotación minera, el comercio, la administración pública y la construcción, las que a partir del

<sup>30</sup> Datos extrídos del Reporte BCN Vallenar

<sup>31</sup> Datos extraídos del anuario estadístico Región de Atacama 2014

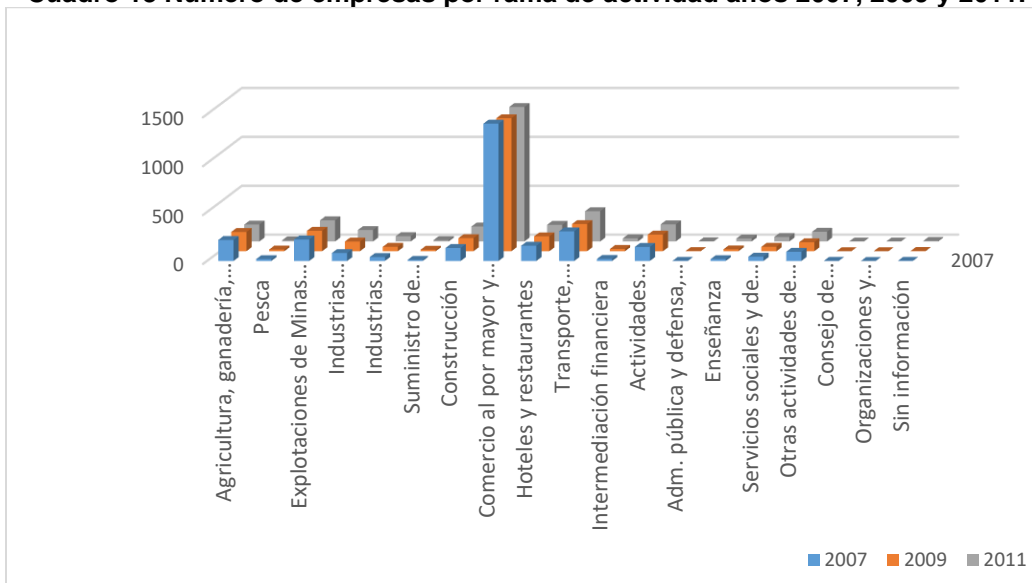
2009 se ven sobrepasadas por actividades inmobiliarias y empresariales, de rápido crecimiento, las que se asocian principalmente a emprendimientos independientes y trabajos por cuenta propia. Por otra parte, se observa un crecimiento significativo de la actividad manufacturera metálica.

**Cuadro 12 N° de trabajadores por rama de actividad años 2007, 2009 y 2011, comuna de ValLENar**

Origen	Comuna		
	2007	2009	2011
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	994	744	736
Pesca	72	59	76
Explotaciones de Minas y Canteras	1.705	1.470	1.469
Industrias manufactureras no metálicas	190	234	327
Industrias manufactureras metálicas	661	596	1.048
Suministro de electricidad, gas y agua	16	29	47
Construcción	1.312	1.287	1.292
Comercio, repuestos, vehículos, automotores/enseres domésticos	1.391	1.446	1.459
Hoteles y restaurantes	408	405	641
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	637	561	494
Intermediación financiera	7	50	70
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	777	1.565	1.671
Adm. pública y defensa, planes de seg. social afiliación obligatoria	1.330	1.430	1.455
Enseñanza	226	263	278
Servicios sociales y de salud	215	243	106
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	261	248	274
Consejo de administración de edificios	3	0	0
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0	0
Sin información	2	1	2
total	10.207	10.631	11.445

Fuente: Reporte Comunal BCN en base a datos del SII.

**Cuadro 13 Número de empresas por rama de actividad años 2007, 2009 y 2011.**



Fuente: Elaboración propia en base a Reporte Comunal BCN y el SII.

Por otra parte, si estas cifras se comparan con el número de empresas por rama de actividad en los mismos años, se puede observar que el comercio registra un número muy superior de unidades económicas en comparación con el resto de las ramas de actividad, lo que demuestra

un fuerte predominio del pequeño comercio. El fuerte predominio de actividades económicas de microescala se ratifica al examinar las Patentes Comerciales (2014), ya que de las 785 patentes inscritas en el municipio, sólo 79, un 10%, registran más de un trabajador. Estas 79 unidades económicas suman 829 empleos (un promedio de 10,5 trabajadores).

#### II.2.4.- Pobreza

La encuesta CASEN<sup>32</sup> refleja que hasta el año 2006, en la comuna de ValLENAR el ingreso mínimo se encontraba en descenso. Esta situación se revierte a partir del año 2009, cuando aumentan significativamente la pobreza indigente o extrema y la pobreza no indigente. Para el año 2011 se observa una disminución significativa de la pobreza indigente desde el 10,64% al 3,1%, no así de la pobreza no indigente que aumentó de un 11,04% a un 14,5%.

**Cuadro 14 Indicadores de pobreza de ValLENAR, la región y el país.**

	2003	2006	2009	2011	% según Territorio (2009)			% según Territorio (2011)		
					Comuna	Región	País	Comuna	Región	País
Pobre Indigente	2.863	558	5.001	1.409	10,64	7,27	3,74	3,1	2,5	2,8
Pobre no Indigente	7.843	3.084	5.189	6.529	11,04	10,11	11,38	14,5	10,8	11,6
No Pobre	37.748	42.954	36.809	37.123	78,32	82,61	84,88	82,4	86,7	85,6
Total	48.454	46.596	46.999	45.061	100	100	100	100	100	100

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), Ministerio de Desarrollo Social.

La encuesta Casen muestra a la comuna de ValLENAR con una tasa superior al promedio nacional y regional, pese a una significativa reducción de la indigencia entre 2009 y 2011. A pesar de la mejoría observada, la pobreza en la comuna es aún un tema que afrontar, especialmente considerando la fluctuación económica de los últimos años, que ha incidido directamente en la tasa de cesantía.

#### II.2.5.- Ingresos

Los indicadores de ingreso de la comuna, al igual que los indicadores de pobreza, presentan cifras fluctuantes y cabe subrayar la tendencia al aumento de los subsidios monetarios entregado a la población de la comuna. Si para el año 2003 el subsidio familiar promedio alcanzaba los 7 mil pesos, el 2011 llegó a los 24 mil, lo que muestra un aumento de casi 350% en menos de 10 años, evidenciando la existencia de una población que, con sus ingresos propios, progresivamente no alcanza a cubrir sus necesidades básicas.

Los ingresos autónomos de los hogares en ValLENAR han aumentado paulatinamente entre 2003 y 2006, presentado una leve baja en el año 2009, para luego recuperarse en 2011, según lo registrado por las encuestas CASEN. El promedio regional también experimentó un aumento sustancial del ingreso, pero en el año 2009 la baja fue considerablemente mayor al nivel comunal.

**Cuadro 15 Ingresos entre 2003 y 2011, comuna de ValLENAR**

Ingresos Promedios	2003	2006	2009	2011
Ingreso autónomo	438.970	601.940	523.309	652.125
Subsidio monetario	7.636	11.998	19.011	24.144
Ingreso monetario	446.606	613.938	542.320	676.269

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), Ministerio de Desarrollo Social.

<sup>32</sup> La Encuesta CASEN determina la línea de pobreza como el ingreso mínimo requerido por un hogar para satisfacer las necesidades básicas de sus integrantes, tanto alimentarias como no alimentarias

## II.2.6.- Índice de Desarrollo Humano (IDH).

Vallenar posee resultados promedio a nivel regional en el Índice de Desarrollo Humano (IDH), por debajo de las comunas de Diego de Almagro, Caldera y Copiapó. Comparando este resultado con el IDH nacional, se puede afirmar que la comuna de Vallenar se encuentra con resultados levemente inferiores al promedio nacional que alcanza un 0,725.

**Cuadro 16 Índice de Desarrollo Humano según comunas de la Región de Atacama**

Comuna	IDH	Ranking IDH*	Salud	Ranking Salud	Educación	Ranking Educación	Ingreso	Ranking Ingreso
Chañaral	0,674	191	0,671	226	0,788	91	0,562	273
Diego de Almagro	0,750	40	0,741	69	0,808	66	0,701	40
Copiapó	0,726	63	0,700	166	0,821	46	0,659	82
Caldera	0,752	38	0,820	14	0,797	76	0,640	109
Tierra Amarilla	0,708	111	0,706	143	0,783	95	0,634	113
Vallenar	0,716	98	0,722	110	0,793	80	0,633	114
Freirina	0,677	182	0,733	82	0,741	172	0,556	279
Huasco	0,694	136	0,634	278	0,810	63	0,638	111
Alto Del Carmen	0,666	214	0,700	161	0,693	281	0,604	168

Fuente: PNUD 2003 "Trayectorias del Desarrollo Humano en las comunas de Chile"

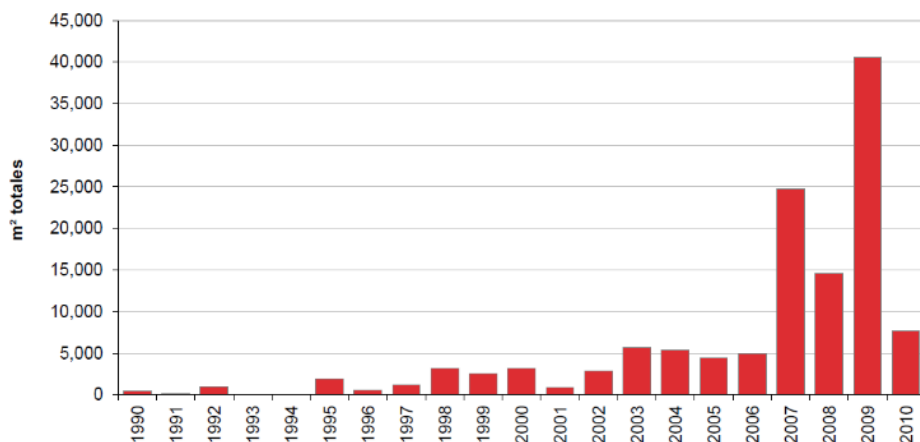
Al tomar el ítem salud como primer factor de comparación, se observa que las comunas de Caldera, Freirina y Diego de Almagro se ubican con mejores resultados. Con respecto a la educación, Vallenar es superada en posiciones por 4 comunas, entre ellas localidades de menor cantidad de habitantes, infraestructura y presupuesto como Diego de Almagro y Huasco.

Al revisar los datos de la comuna en relación al ingreso de las personas, es posible observar que Vallenar se encuentra en un nivel medio, donde las comunas de Diego de Almagro, Copiapó y Caldera poseen niveles más altos de ingresos.

## II.2.7.- Edificación en la comuna

### A.- Dinámica de la edificación comunal<sup>33</sup>

**Cuadro 17 Dinámica de edificación en Vallenar**



Fuente: PUE Vallenar sobre la base de datos INE.

<sup>33</sup> La evolución de la edificación se analiza sobre la base de la información de permisos de edificación registrados por el INE a nivel comunal, datos publicados en el estudio de Plan Urbano Estratégico (PUE) Vallenar.



En las dos décadas que van desde 1990 a 2010, Vallenar ha registrado un crecimiento ascendente de la edificación, siendo el año 2009 el que registra mayor nivel de actividad. La edificación de vivienda que alcanzan el 54,6% del total de permisos de construcción. El segundo lugar lo ocupa el sector industria y almacenamiento con el 30% del total edificado. En el sector Servicios, compuesto por varios subsectores, se destaca el destino Educación, que abarca casi la mitad de la edificación total en Servicios.

De acuerdo a los Censos 1992 y 2002, el aumento de viviendas en la comuna de Vallenar en dicho período fue de 17%, con un aumento de las viviendas urbanas de 18.7% y un incremento de 5% en las viviendas rurales. Los propietarios de vivienda en el período intercensal 1992 y 2002 se incrementaron en 8 puntos porcentuales. Por otra parte, de acuerdo al Análisis de Tendencias Vallenar MINVU (2004), el déficit habitacional urbano alcanzaba en 2002 a 976 viviendas.

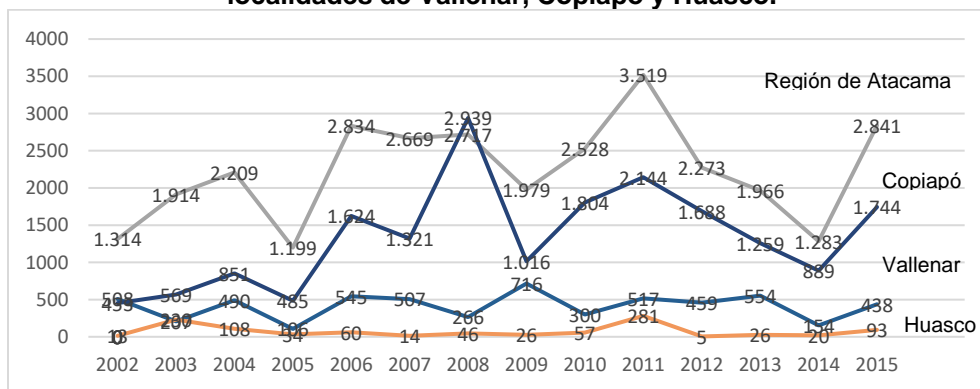
La comuna de Vallenar ha experimentado un crecimiento en el periodo intercensal 2002 – 2012 del 0,75%, muy cercano al promedio regional. Concentra cerca del 62% del total edificado en la provincia de Huasco.

**B.- Análisis de permisos para la edificación de vivienda periodo 2002 - 2016.**

Abordando las estadísticas de edificación aprobada para el sector vivienda en el periodo 2002 – 2016<sup>34</sup> se revela que la Comuna de Vallenar posee en cuanto a permisos de edificación aprox. 5.776 de vivienda aprobada para obra nueva lo que representa el 18,4% dentro de la Región de Atacama que cuenta con 31.388 permisos en el mismo periodo.

Haciendo un análisis comparativo con las localidades del Huasco y la capital regional de Copiapó ambas representan el 3% y casi el 60% respectivamente del total regional.

**Figura 27 Evolución de permisos para vivienda periodo 2002 al 2015, Región de Atacama y localidades de Vallenar, Copiapó y Huasco.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos del Observatorio Habitacional del MINVU

Se observa en el gráfico la evolución de los permisos para construcción comparativamente entre las tres localidades seleccionadas por su cercanía e influencia sobre Vallenar y también con las cifras registradas por la región. La evolución de los permisos registra una serie de altibajos a lo largo de 13 años donde se observa un comportamiento mucho más estable y horizontal para las localidades de Vallenar y el Huasco, no así para la región y su capital. Se observan repuntes importantes para el 2008 en el caso de la capital regional con 2.939 permisos para eso año en cambio para Vallenar existen un descenso en la cantidad de permisos otorgados de más del 50% comparado con el 2007 con 286 permisos registrados, sin embargo, para el 2009 y debido a la recesión económica internacional se reflejó una caída súbita de los permisos de edificación principalmente en la capital la cual concentra el 60% de estos arrastrando en las bajas a la Región. En cambio, Vallenar registró un aumento de casi 40% siendo esta de las pocas

<sup>34</sup> Periodo y cifras publicadas en el observatorio habitacional del MINVU

localidades que registraron un repunte notable. Sin embargo, este fenómeno se puede explicar por la posible colocación de dichos permisos compensando los pocos otorgados el año anterior, ya que ValLENAR en promedio registra 412 permisos anuales. Siendo relativamente muy estable el comportamiento anual en la década. Para el año 2014 las localidades seleccionadas coincidieron con el mismo patrón todas marcando bajas hasta el 2014 cuando todas coinciden con un quiebre en la tendencia, con un alza significativa marcando de la inversión inmobiliaria habitacional en el reciente año.

De acuerdo a los censos realizados entre 1940 y 2002, en ese largo período la población de la comuna poco más que se duplicó (114%), con un aumento en números absolutos de 25.666 personas. En ese lapso la población rural, en términos absolutos disminuyó en dos tercios y pasó de ser mayoría (55,4%) de la población comunal a representar menos del 9%. Para el Censo 2012 la población es de 52.096 y se divide en 46.976 habitantes urbanos y 5.120 rurales, lo que representa un pequeño repunte de la población rural pero no modifica el carácter eminentemente urbano de la comuna.

### II.2.8.- Inversión Pública.

A continuación, se presentan los proyectos publicados en la base de datos del Banco Integrado de Proyectos (Ministerio de Desarrollo Social), postulados entre los años 2011 y 2016. Suman un total de 44 iniciativas de inversión (muchas de ellas aparecen varias veces en el BIP, puesto que corresponden a diferentes etapas o arrastres del mismo proyecto, que aquí se contabilizan sólo una vez).

La inversión y los montos por proyecto, así como la cantidad de proyectos por año han tenido una trayectoria variable, siendo el año 2013 el más bajo en cuanto a cantidad de proyectos aprobados y el año 2010 el más bajo en cuanto al monto global de los proyectos. El año 2011 es el año con más proyectos aprobados y el 2015 presenta la mayor cantidad global de inversión.

En el último lustro destaca por su impacto en el desarrollo urbano los proyectos de espacios públicos construidos y/o proceso como los Parques Públicos Lineales del Gallo y Ferrara y el mejoramiento del Paseo Ribereño.

**Cuadro 18 Proyectos (BIP) comuna de ValLENAR periodo 2011 - 2016<sup>35</sup>**

Nombre Iniciativa	Etapas que postula	Año de Postulación	Sector
MEJORAMIENTO TALUDES C-527, SECTOR ACCESO NORTE A VALLENAR	DISEÑO	2016	TRANSPORTE
CONSTRUCCION ESPACIO PUBLICO CANAL BUENA ESPERANZA, VALLENAR	DISEÑO	2016	MULTISECTORIAL
MEJORAMIENTO ESPACIO PUBLICO ALTO LA LUNA	DISEÑO	2016	MULTISECTORIAL
REPOSICION RETEN ROZAS BUGUEÑO, VALLENAR	EJECUCION	2016	DEFENSA Y SEGURIDAD
CONSTRUCCION ESPACIO PUBLICO SECTOR FIESTA CRUZ DE MAYO, VALLENAR	EJECUCION	2016	MULTISECTORIAL
CONSTRUCCION SOLUCIONES SANITARIAS LOCALIDAD DE CACHIYUYO, VALLENAR	EJECUCION	2016	VIVIENDA
CONSTRUCCION SOLUCIONES SANITARIAS LOCALIDAD DE INCAHUASI, VALLENAR	EJECUCION	2016	VIVIENDA
MEJORAMIENTO PUENTE BRASIL EN RUTA C-48 Y ACCESOS, VALLENAR	PREFACTIBILIDAD	2016	TRANSPORTE

<sup>35</sup> En este listado cada proyecto se incorpora sólo una vez, en su formulación más reciente.

ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE VALLENAR

Nombre Iniciativa	Etapa que postula	Año de Postulación	Sector
NORMALIZACION LICEO PEDRO TRONCOSO MACHUCA, VALLENAR	DISEÑO	2014	EDUCACION Y CULTURA
MEJORAMIENTO COMPLEJO DEPORTIVO VILLA EL EDEN, VALLENAR	EJECUCION	2014	DEPORTE
REPOSICION PLAZA DOMEYKO, VALLENAR	EJECUCION	2011	MULTISECTORIAL
CONSTRUCCION NUEVA FUENTE APR DOMEYKO	FACTIBILIDAD	2011	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
REPOSICION ESCUELA D N° 53, VALLENAR	EJECUCION	2010	EDUCACION Y CULTURA
INSTALACION SISTEMA APR QUEBRADA DE VALPARAISO	FACTIBILIDAD	2010	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
CONSTRUCCION COLECTOR DE AGUAS LLUVIAS AMERICO VESPUCCIO, VALLENAR	FACTIBILIDAD	2010	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

Fuente: Banco Integrado de Proyectos (BIP), <http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>

Los proyectos de especial relevancia están dirigidos a mejorar el espacio público de la ciudad de ValLENar, como el del Canal de Buena Esperanza, Alto Luna y el espacio de las Fiestas de la Cruz de Mayo, así como la reposición de la plaza de Domeyko. Destacan también aquellos dirigidos a mejorar la oferta de equipamientos como la normalización del Liceo Pedro Troncoso Machuca, La reposición de la Escuela No.53 en ValLENar.

En el resto de las localidades destaca la importancia para el desarrollo urbano de la construcción de soluciones sanitarias como las que se ejecutan en Incahuasi y Cachiyuyo.

En cuanto a los proyectos del SEIA en la comuna de ValLENar destacan los proyectos de energía e iniciativas vinculadas a la minería, el listado siguiente se acompaña de la lámina llamada "Proyectos SEIA" en Anexo Cartográfico.

**Cuadro 19 Proyectos SEIA comuna de ValLENar**

ID	NOMBRE PROYECTO
1	CENTRAL HIDROELÉCTRICA RÍO HUASCO
2	SANEAMIENTO AMBIENTAL Y CONSTRUCCIÓN RELLENO SANITARIO PROVINCIA DE HUASCO
3	DEPOSITO DE RELAVES ESPESADOS PLANTA VALLENAR
4	PROSPECCION MINERA CACHIYUYO
5	AUMENTO PRODUCCIÓN RECUPERACIÓN DE MINERAL DE HIERRO CONTENIDO EN RECHAZOS, SECTOR DESVÍO NORTE
6	PROSPECCIÓN MINERA DISTRITO PLEITO
7	PROSPECCIÓN SECTOR CORTADERA
8	PROSPECCIÓN MINERA RELINCHO
9	PLANTA FOTOVOLTAICA, 7,5 MW, PROVINCIA DE HUASCO, REGIÓN DE ATACAMA
10	PLANTA FOTOVOLTAICA DENERSOL III, 30 MW, PROVINCIA DE HUASCO, REGIÓN DE ATACAMA.
11	MODIFICACIÓN DEL PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA RÍO HUASCO MEDIANTE INSTALACIÓN DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA RÍO HUASCO
12	VALLELAND SOLAR
13	REGULARIZACIÓN TORRES LINEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 2X220 MAITENCILLO - CASERONES
14	PLANTA FOTOVOLTAICA CANTO DEL AGUA 21 MW, PROVINCIA DE HUASCO, REGIÓN DE ATACAMA
15	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN 110 KV DESDE S/E PROPIA A S/E MAITENCILLO
16	EL ROMERO SOLAR

ID	NOMBRE PROYECTO
17	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN DE DOBLE CIRCUITO DE 220 KV SUBESTACIÓN DOMEYKO A SUBESTACIÓN MAITENCILLO
18	PROSPECCIONES GEOLÓGICAS PROYECTO PRODUCTORA
19	DIA DIVISADERO
20	PARQUE SOLAR ABASOL
21	MODIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN Y DIMENSIONES PROYECTO DEPÓSITO DE RELAVES ESPESADOS PLANTA VALLENAR
22	PROSPECCIÓN GEOLÓGICA SECTOR ALCAPARRA
23	DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CONTINUIDAD PROSPECCIONES GEOLÓGICAS PROYECTO PRODUCTORA
24	EXPLOTACIÓN Y PROCESAMIENTO DE MINERALES DE HIERRO, SOBERANA
25	PLANTA FOTOVOLTAICA CACHIYUYO
26	PARQUE SOLAR SOL DEL VERANO
27	AUMENTO DE CAPACIDAD DE LÍNEA MAITENCILLO CARDONES 1X220 KV

Fuente: SEIA

### II.3 Potencialidades y Restricciones del Sistema Socioeconómico.

En relación a los resultados anteriormente expuestos para la comuna, se identificaron las potencialidades y restricciones que posee el área en estudio.

**Cuadro 20 Potencialidades y restricciones del Sistema Socioeconómico.**

POTENCIALIDADES	RESTRICCIONES
<p>Provincia del Huasco concentra más de la mitad de la minería de hierro del país.</p> <p>Creciente diversificación productiva, con el desarrollo de agricultura tecnificada, nuevos proyectos mineros, producción de energías renovables alternativas.</p>	<p>Dependencia respecto de la minería de cobre y hierro somete al conjunto de la economía local a inestabilidad de mercados internacionales de commodities.</p> <p>Ciclos afectan especialmente a pequeña y mediana minería, de la que depende gran parte de la generación de empleo.</p>
<p>Vallenar ha incrementado fuertemente su tasa de crecimiento (vitalidad como centro urbano), pero en cifras absolutas tiene un crecimiento poblacional relativamente controlado.</p> <p>No existen limitaciones geográficas a la expansión de las localidades urbanas.</p>	<p>Significativo decrecimiento de población en localidades menores.</p> <p>Envejecimiento de la población (incremento de adultos mayores y decrecimiento de población infantil).</p>
<p>Significativa reducción de niveles de indigencia (al 2011).</p>	<p>Niveles de pobreza superiores a la media regional y nacional.</p> <p>Volatilidad de cifras de pobreza refleja precariedad de situación socioeconómica.</p>

Fuente: Elaboración propia.



### III.- SISTEMA CONSTRUIDO

#### III.1 Sistemas Territoriales

##### III.1.1.- La región y su contexto

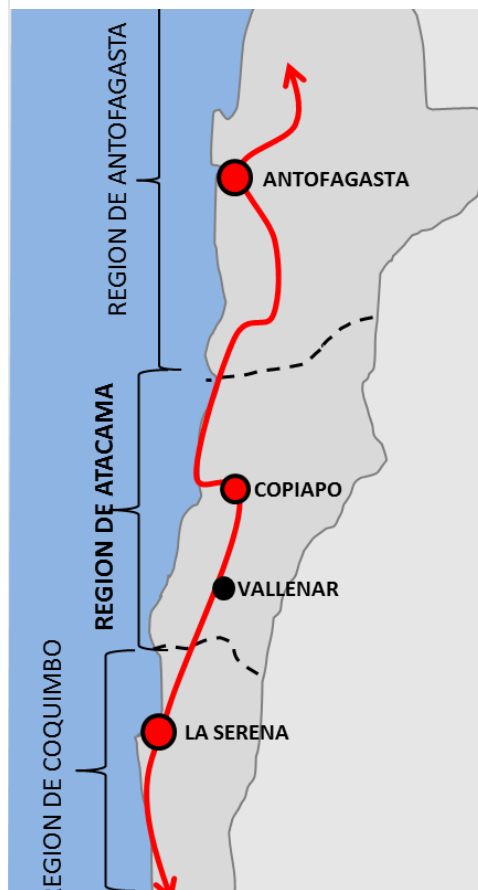
La estructura territorial de la Región de Atacama, y los territorios limítrofes de las regiones vecinas, está marcado por la configuración natural donde el borde costero y los valles fluviales definen el territorio habitable, y su desarrollo se potencia en relación a la estructura de relaciones que se ha impuesto la conectividad nacional y las relaciones funcionales de los sistemas productivos y de poblamiento.

Es así como la panamericana, o Ruta 5 Norte, define el sistema estructural principal donde gravitan las capitales regionales, y también la ciudad de Vallenar. Los sistemas secundarios se forman a partir de la base económica, históricamente condicionado por el recurso hídrico, que se expresa desde Copiapó hacia el sur con los sistemas poblados de los valles y en el norte con poblamientos costeros o en los oasis. Estos patrones ancestrales han evolucionado hacia estructuras diversas, superponiéndose hoy nuevas formas de poblamiento y estructuras de comunicación que sustentan la producción minera presente en estas regiones.

##### III.1.2.- Sistemas regionales

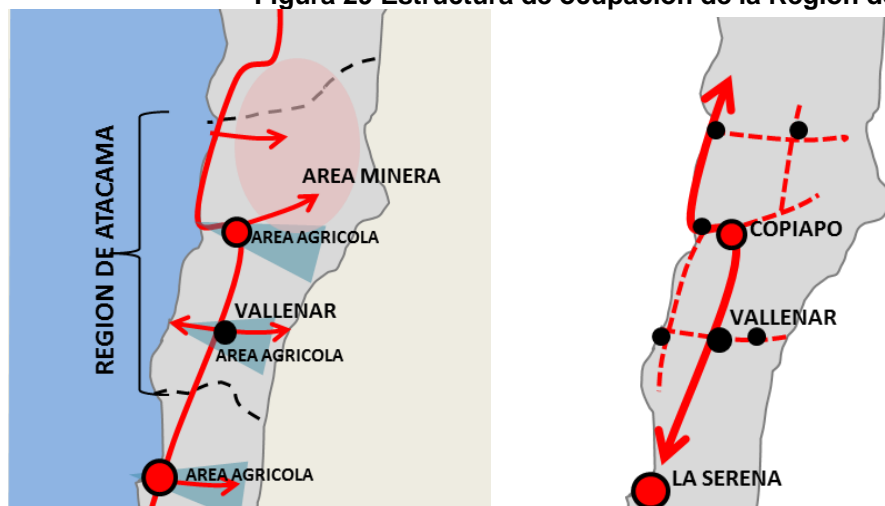
Se distingue en Atacama un sistema territorial principal, en torno a la Ruta 5 que en la ciudad de Copiapó cambia de una estructuración central hacia una ocupación costera, y tres sistemas secundarios principales. Dos de ellos pertenecientes a los valles fluviales, de los ríos Huasco y el Copiapó, y otro basado a la minería en torno al río Salado.

Figura 28 Estructura de la Macro Zona Norte Centro.



Fuente: elaboración propia

Figura 29 Estructura de ocupación de la Región de Atacama



Fuente: elaboración propia

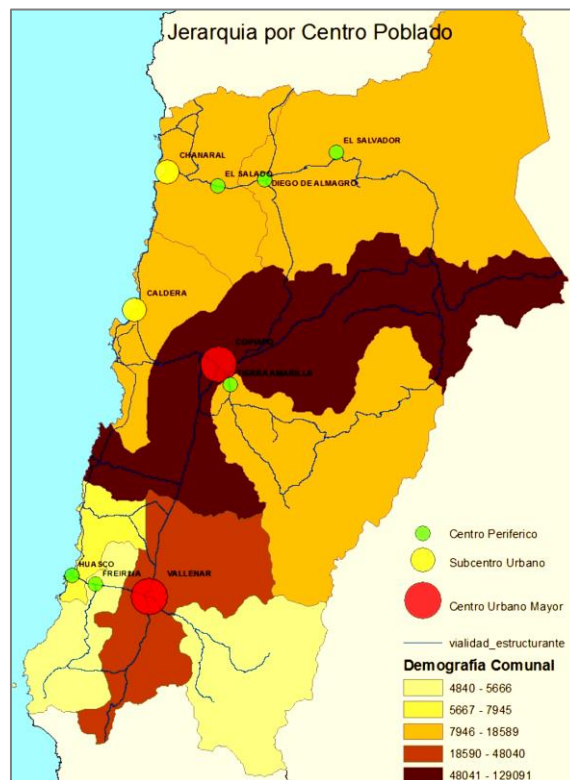
A ello se suma la tensión que provoca la consolidación del área metropolitana de La Serena Coquimbo como polo de servicios sustentado por la vocación turística consolidada. Este sistema de la región vecina influirá con más fuerza en la relación de Vallenar con su capital regional considerando que la conectividad está siendo mejorada con la concesión de la ruta 5.

### A.- Jerarquía de centros poblados

En el PROT, un índice importante en lo que estructuración urbana se refiere es la jerarquía por centro poblado, es por esto, que se decide estructurar la población regional por intermedio de tres categorías, la primera correspondiente a los *Centros Urbanos Mayores*, que son aquellos con una población superior a 40.000 habitantes, donde quedan catalogados los centros urbanos de Copiapó y Vallenar. Una segunda categoría son los *Sub-centros Urbanos*, que son aquellos con una población entre los 10.000 y 40.000 habitantes, quedando en esta categoría los centros urbanos de Caldera y Chañaral, y en una tercera categoría, se estructuran los *Centros Periféricos*, entidades urbanas que poseen una población inferior a los 10.000 habitantes tal como se muestra en la siguiente figura:

Otro factor importante son las etnias indígenas existentes, ya que según datos del Censo 2002, el 13,5% de la población regional pertenece a una de éstas, registrándose 18.328 personas pertenecientes a algún grupo étnico. Las comunidades donde habitan algunos de estos se ubican principalmente en el sector cordillerano de la comuna de Tierra Amarilla, y en el sector precordillerano de Copiapó y Diego de Almagro.

Figura 30 Jerarquías por Centros Poblados



Fuente. Presentación Análisis de Jerarquía y Especialización Urbana. DIPLADE 2012

### B.- Sistema Funcional

La región de Atacama se caracteriza por presentar una dispersión de los centros poblados a nivel regional, encontrándose separados unos de otros a grandes distancias, razón por la cual cada comuna se desempeña como un sistema autónomo, dependiente en ciertos aspectos de otras comunas, como es el caso de aquellas comunas que presentan un sistema portuario, del cual dependen principalmente las comunas que se desempeñan en las cuales se desarrolla las actividades ligadas a la agricultura y/o minería.

El PROT distingue tres tipos de asentamientos humanos dentro del territorio regional:

1. **Los asentamientos agrícolas**, que se sitúan al interior de los valles transversales, donde existe agua disponible para el desarrollo de la actividad;
2. **Los asentamientos mineros**, concentrados en la provincia de Chañaral y también asociados a la hidrografía del territorio, siendo un factor determinante para el desarrollo de la actividad minera;
3. **Los asentamientos portuarios**, originados por la actividad minera y pesquera.

A pesar de estas tendencias, en los pasados 15 años se han registrado tres procesos que pueden llevar en el mediano y largo plazo a una modificación de la estructura de centros poblados de la Región.

El primero de ellos, iniciado a fines de los ochenta, se relaciona con el *dinamismo de la agricultura de exportación*, en particular la viticultura. Esta actividad ha ocupado intensamente el Valle extendiendo la frontera agrícola mediante la incorporación de nuevas tecnologías y la construcción de infraestructura de riego. Este desarrollo entrega una fuente de trabajo a obreros y profesionales calificados que residen en zonas rurales, con lo cual tanto en el Valle de Copiapó como en el Huasco se observa una mayor presencia de población rural y una tendencia a consolidar pequeños centros de servicios que no necesariamente son urbanos.

Un segundo proceso se vincula al *turismo y a la venta de terrenos fiscales* para el desarrollo de esta actividad. Por una parte, se registra un creciente interés de grandes inversionistas por realizar proyectos inmobiliarios turísticos, entre los que destacan Bahía Cisne y Bahía Salado, ambos de significativas dimensiones. Estos proyectos incluyen edificaciones y actividades permanentes que se traducen en nuevos asentamientos, orientados fuertemente al turismo, pero también a otro tipo de servicios tales como instalaciones deportivas y de investigación que implican la radicación permanente de personas. Los proyectos de infraestructura vial, como la Ruta Costera y el mejoramiento de la vialidad intermedia que conecta con estas zonas, establecen las condiciones adecuadas para la realización de estas inversiones privadas. Con el tiempo ello implicará una ocupación más intensa de la franja costera y la habilitación de grandes suelos que han permanecido deshabitados. Un tercer proceso, inédito en el país, son los *asentamientos irregulares de segunda vivienda en algunas playas de la región*. Los más conocidos y más grandes son Puerto Viejo y Flamenco, pero también se ha localizado población en Porto Fino, Villa Alegre, entre otros. Este proceso tiene origen en una tradición muy arraigada en la región, que es el traslado de las familias durante los meses de verano a algunas de las playas, que son en la gran mayoría de propiedad fiscal. Esta migración estacional ocurría todos los veranos, en condiciones bastante precarias, ya que se trata de familias de grupos medios y medio-bajos. Probablemente debido a la inminente venta de los terrenos fiscales y a la existencia de grandes proyectos inmobiliarios que podrían limitar el acceso a estas playas, las familias que las frecuentaban, decidieron establecer viviendas permanentes para asegurar sus posibilidades de veranear en las condiciones en que estaban acostumbrados. Si bien estas ocupaciones son por ahora precarias, es probable que con el tiempo constituyan nuevos centros urbanos, con una dinámica poblacional asociada a las temporadas de veraneo, tal como sucede en otras ciudades balneario. La suma de proyectos inmobiliarios y asentamientos irregulares genera una nueva densidad de ocupación costera de la región, entre Chañaral y Carrizal, modificando la estructura urbana regional. Hasta ahora los contactos con el frente costero son puntuales y coinciden con los puertos de Huasco, Caldera y Chañaral, mientras que en el futuro los nuevos asentamientos darán continuidad al frente costero regional mediante la diversificación de actividades y la permanencia de población.

### **Comunas o localidades que no participan de la dinámica de la Intercomuna.**

A partir del análisis de centralidades es posible concluir en tres casos de comunas que se encuentran marginadas de las dinámicas intercomunales.

La primera de ellas refiere a la comuna de Tierra Amarilla, en esta comuna el sistema de asentamientos se encuentra relativamente alejado de la cabecera comunal y posee muy bajos niveles funcionales. En el caso de Alto del Carmen la situación es similar, pero con algunos matices que la hacen diferir del caso antes explicado. En primer lugar, en esta comuna la cabecera comunal se localiza en un punto estratégico debido a que se encuentra en la confluencia de los ríos Del Tránsito y Del Carmen, esta condición la hace privilegiada en la entrega de servicios básicos para el resto de las localidades de la comuna que se emplazan sobre estos ríos.

Copiapó como cabecera. Esta última representa la supremacía respecto a la segunda y tercera ciudad regional, Vallenar y Chañaral respectivamente, que a su vez representan las dos intercomunas restantes.

Los valores de funcionalidad indican que estas tres ciudades se encuentran muy por encima del resto de cabeceras comunales, con valores por sobre 20 puntos de la más cercana que es Caldera. A pesar de la predominancia de Copiapó, existe un grupo importante de ciudades que presentan índices altos de funcionalidad. Esto es relevante, en términos de la concentración de las funciones dentro de la región, si bien existe un universo de 60 localidades que presentan índices mínimos, no es menos relevante que al menos existan 3 ciudades compitiendo funcionalmente con la capital regional. Si revisamos territorialmente los indicadores, es posible deducir que Vallenar presenta un nivel de funcionalidad mayor que Chañaral, fundamentado en la cercanía con la Cuarta Región y en la riqueza del sistema urbano que contiene la intercomuna donde se localiza. A su vez Chañaral, posee niveles altos de funcionalidad debido a su condición de cabecera provincial, esta situación permite que allí se localicen equipamientos de tipo intercomunal que hacen elevar el indicador. Sin embargo, es posible señalar que sin esa condición Chañaral no debiera tener mayor jerarquía que, por ejemplo, Caldera o Diego de Almagro. Es decir, necesariamente, existe aquí un sesgo que proviene de la condición administrativa. De la misma manera, aunque en menor magnitud, Vallenar respecto de Copiapó en donde ésta última presenta al menos 30 puntos de diferencia, que son explicados de alguna manera por la situación de

A diferencia que el resto de la región la provincia presenta estructuras de centralidad que varían fuertemente por comunas. De esta manera, la comuna de Vallenar presenta un fuerte centralismo de las funciones urbanas, con un nivel de jerarquía muy por encima de las localidades que posee en su interior, es así como la localidad de Domeyko segunda en la jerarquía comunal posee un índice funcional de 14 muy por debajo de los 122 de Vallenar. El resto de los 9 asentamientos evaluados, presentan índices bajo el 7, con solo tres que poseen funciones de tipo comunal.

La ciudad de Vallenar corresponde al principal polo de servicio y comercio del sistema del valle del Huasco.

### **C.- Sistemas urbanos**

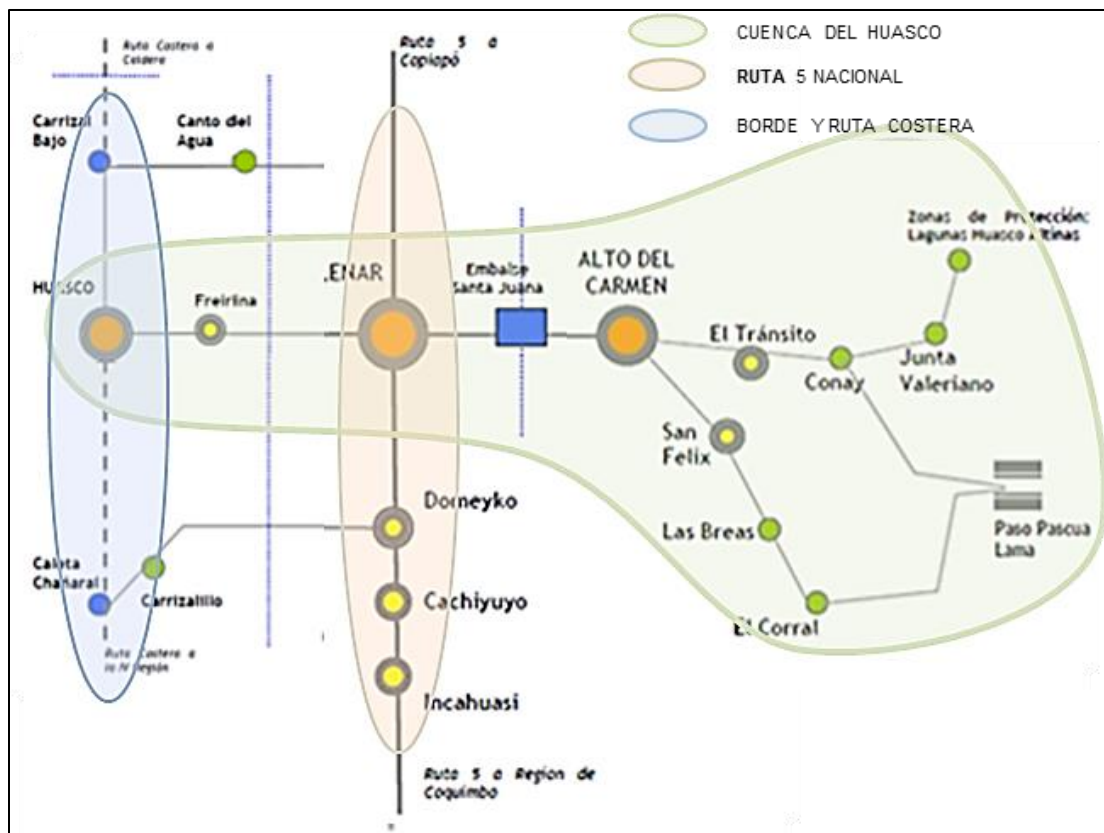
En el estudio del PRDU se indica que en la Región se subdivide en 3 sistemas urbanos principalmente:

1. **Sistema Valle del Río Salado.** El sistema abarca una zona desértica y con deficientes condiciones naturales de habitabilidad, por lo que el funcionamiento de los centros es de muy alto costo en relación a otros centros regionales y especialmente a los promedios nacionales. Estos altos costos se justifican para sostener a la actividad minera y minero industrial de la Gran Minería del Cobre.
2. **Sistema Valle del Río Copiapó.** Este sistema lo componen las comunas de Caldera, Copiapó y Tierra Amarilla y sus respectivos centros poblados. Las ciudades de Copiapó y Tierra Amarilla conforman un conjunto urbano con una marcada y creciente interrelación funcional y un alto desarrollo de la función residencial y de servicios. Por otro lado, la localidad de Paipote, ubicada entre ambas, aparece como un centro especializado en funciones productivas de carácter regional, fruto de la existencia de la Fundición Hernán Videla Lira y la Planta Manuel Antonio Matta de Enami, que procesa el cobre de la pequeña y mediana minería.
3. **Sistema Valle del Río Huasco.** Este sistema lo componen las comunas de Huasco, Freirina, Vallenar y Alto del Carmen y sus respectivos centros poblados. La ciudad de **Vallenar**, capital provincial, es la cabeza de este subsistema ya que cumple con un



importante papel en las funciones residencial y servicios para la actividad productiva, y agrícola que se desarrolla en su área de influencia. Además, es un centro de servicios de nivel provincial que permite atender las necesidades de la población de los demás centros poblados del subsistema.

**Figura 31** Esquema de estructuración del sistema Valle del Río Huasco ( PRDU de Atacama.)



Fuente: Esquema en Estudio PRI Huasco

El mismo estudio regional caracteriza al Sub-Sistema de Vallenar, indicando que Vallenar posee una funcionalidad de carácter intermedio al contener servicios e infraestructura que le dan cierta autonomía a nivel regional, se complementa con la ciudad de Copiapó, principalmente en lo referido a comercio y equipamiento.

### III.2 Sistema de Centros Poblados de la comuna

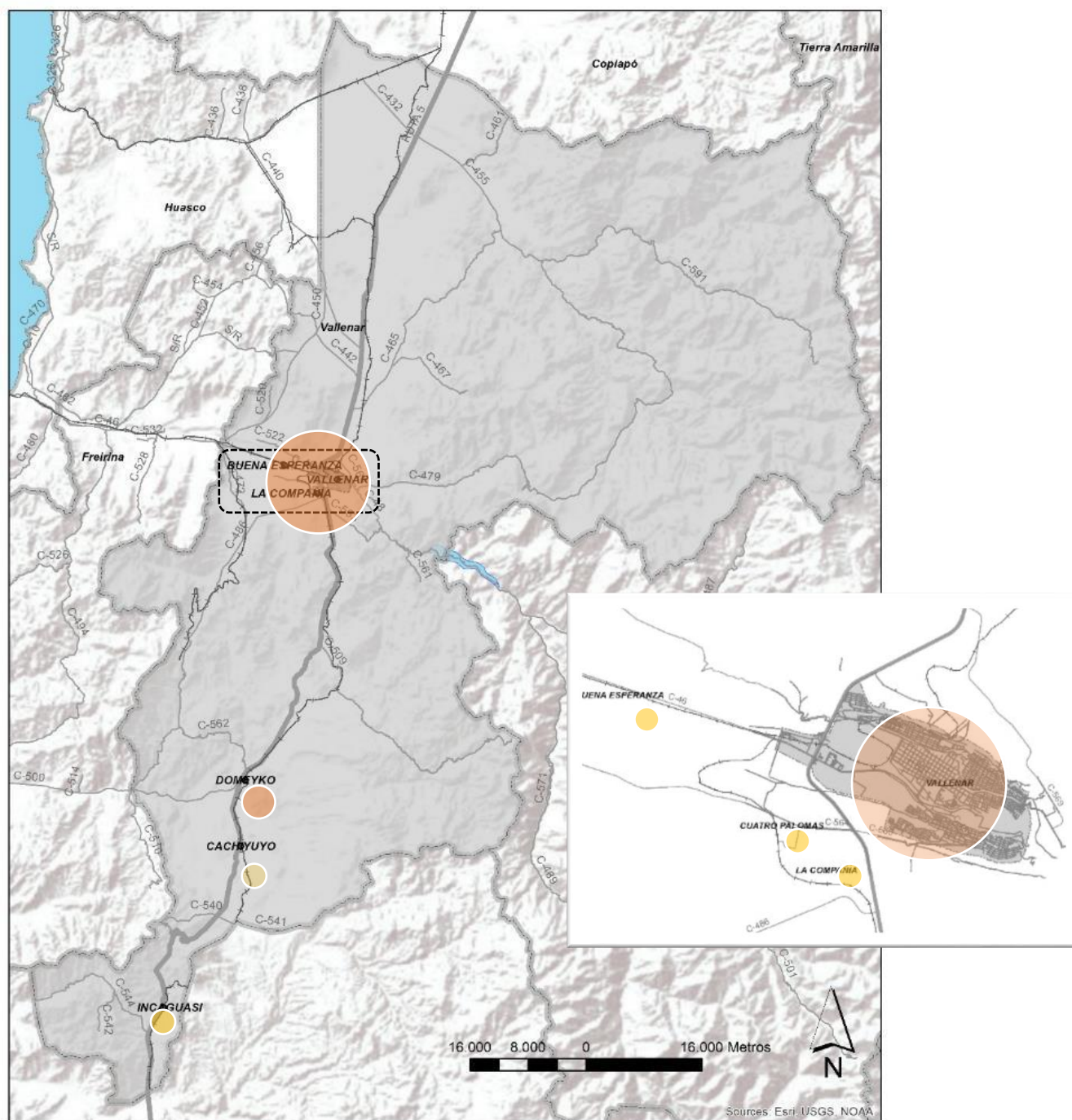
La ocupación del suelo en el territorio comunal se desarrolla en 2 ejes transversales: un eje norte – sur estructurado por la Ruta 5 y un eje oriente – poniente establecido por el valle y la ruta C-46 y C-485 que lo recorre. Estos ejes estructurantes sirven de apoyo funcional de los centros poblados. En el cruce de ambos ejes se emplaza la capital comunal, Vallenar.

Existe una gran primacía de la capital comunal, la única entidad poblada con categoría urbana y su preeminencia es mayor aún si se considera que varias de las localidades identificadas en el Censo 2002, con más de 100 habitantes constituyen apéndices funcionales la ciudad de Vallenar.

Al costado del eje más extenso, el de la Ruta 5, se localizan las localidades: Domeyko, Incahuasi, y Cachiyuyo, todas emplazadas al sur de Vallenar, sobre la pampa transicional o intermedia. Si bien algunas de estas localidades –Cachiyuyo, Incahuasi- poseen un tamaño poblacional inferior dentro del conjunto, su localización más aislada y la presencia de núcleos de equipamiento contribuyen a identificarlas como centros poblados.

La figura siguiente muestra la distribución territorial a nivel comunal de los principales centros poblados.







**Figura 32 Principales centro poblados dentro de la comuna.**



Fuente: Elaboración propia

En el entorno de Vallenar se encuentran varias localidades menores que corresponden, en su mayoría, a antiguos cascos de haciendas o poblados agrícolas (La Compañía, Buena Esperanza, Cuatro Palomas, Chañar Blanco). Estas localidades carecen de autonomía funcional y su desarrollo gravita en torno a la capital comunal

**Cuadro 21 Localidades Comuna de ValLENAR**

	<b>NOMBRE</b>	<b>CATE- GORÍA (INE)</b>	<b>POBLA- CIÓN</b>	<b>RUTA DE ACCESO</b>	<b>EQUIPAMIENTO PRINCIPAL</b>
	VALLENAR	CIUDAD	43.750	RUTA 5 Y C-46	Salud (nivel provincial), Educación (hasta nivel técnico profesional) Seguridad (Carabineros, bomberos, PDI).
	DOMEYKO	ALDEA	924	Ruta 5	Salud (Posta Rural), Educación (nivel parvulario y básico), Seguridad (Carabineros y Bomberos)
	HDA. LA COMPAÑÍA	ALDEA	366	Ruta C - 46	Salud (Posta Rural), Educación (nivel básico)
	HDA. BUENA ESPERANZA	CASERÍO	257	Ruta C- 46	Educación (nivel parvulario y básico)
	CACHIYUYO	CASERÍO	167	Ruta 5	Salud (Posta Rural), Educación (nivel parvulario y básico)
	CHAÑAR BLANCO	PARCELA, HIJUELA	141	Ruta C- 561	Educación (nivel parvulario y básico)



	NOMBRE	CATEGORÍA (INE)	POBLACIÓN	RUTA DE ACCESO	EQUIPAMIENTO PRINCIPAL
	INCAHUASI	CASERÍO	128	Ruta 5	Educación (nivel parvulario y básico)
	CUATRO PALOMAS	CASERÍO	202	Ruta 5	Sin Equipamiento

Fuente: Extraído de Estudio de PRI Huasco en base al Censo 2002.

**Figura 33 Domeyko y Cachiyuyo**



Fuente: www.geovirtual2.cl

Domeyko presenta no sólo un tamaño poblacional mayor que el resto, sino también un nivel de equipamiento que ubica a esta localidad entre las siete de mayor posición jerárquica entre los centros poblados de la Provincia, de acuerdo al Estudio PRI Huasco (2015). Aun así, esta aldea, que vive principalmente de la pequeña minería y de la extracción y secado de algas, desde el Censo de 1070 ha reducido su población a la mitad, en un proceso que no presenta posibilidades de revertirse, en la medida en que -al igual que en Incahuasi y Cachiyuyo- ha desaparecido el ferrocarril, eje en torno al cual giró la vida económica y social del poblado.

El catalizador principal de la conformación y desarrollo de estos poblados fue el tendido de ferrocarril longitudinal. Estas localidades fueron sede de estaciones ferroviarias en la época en que este medio fue fundamental en el desarrollo productivo (minero) y en el poblamiento de la región, dejando de operar en la década de 1970.



Figura 34 Estaciones de Incahuasi y Domeyko



Fuente: [www.geovirtual2.cl](http://www.geovirtual2.cl)

### III.3 Sistema Vial e Infraestructura de Transporte.

#### III.3.1.- Sistema Vial.

Figura 35 Red Vial de la Comuna



Fuente: <http://www.mapas.mop.cl/>

La Comuna de Vallenar se emplaza centralmente en el valle transversal y está unida al contexto regional y nacional por medio de la ruta 5 y se sitúa como eje mediador entre la ciudad de La Serena ubicada a 195 km al sur y Copiapó ubicada a 146 km al norte, ambas capitales regionales respectivas de la IV y III región.

El sistema vial de la ciudad se desarrolla en torno al radio céntrico de la ciudad en el área limitada por: Calle Valparaíso, Calle Talca por el este, Calle Serrano por el sur y Merced por el norte, y se detalla en el Diagnóstico Urbano y en el Estudio de capacidad Vial.

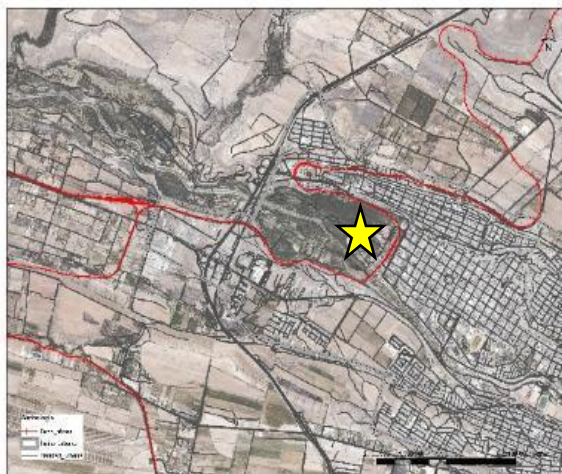
Debido al acelerado crecimiento que ha experimentado la ciudad en torno a la concentración de actividades tanto públicas como privadas, se ha generado un problema estructural de capacidad vial en torno al área central de la ciudad, esto debido a que solo existen dos vías que recorren la ciudad en toda su extensión, además se debe sumar el impacto del desarrollo inmobiliario que se está desarrollando en la parte este de la ciudad. Por lo tanto, una de las principales debilidades que enfrenta la ciudad en su proceso de crecimiento está ligado al hecho de que su infraestructura vial no está preparada y requiere de una gran inversión a futuro para lograr revertir esta situación.

### III.3.2.- Ferrocarril.

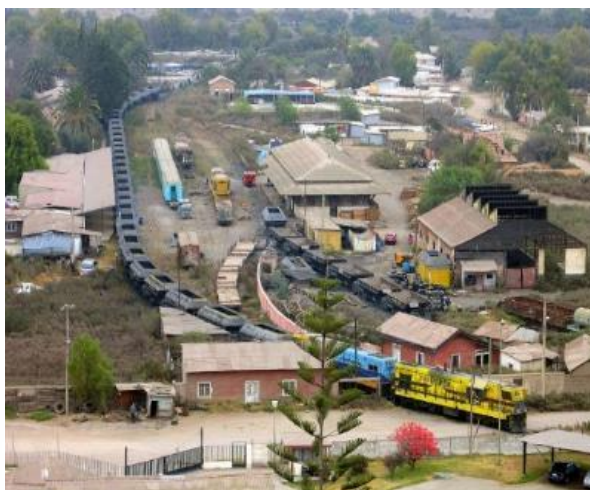
Opera en la comuna un ramal hacia el puerto Huasco que atiende el transporte de minerales de hierro de las minas los Colorados y Algarrobo de la compañía minera Huasco y los cuales son exportados por el puerto. La estación en Vallenar se ubica en el área fundacional, como se señala en la Figura 36.

El Ferrocarril es de propiedad de Ferronor (Empresa de Transporte Ferroviario S.A.), empresa de transporte ferroviario chilena que opera la antigua Red Norte de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado. Esta red pasó en 1997 a manos del sector privado, y desde 2004 el principal accionista es APCO.

**Figura 36 Vista y localización de la estación de Ferrocarril**



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Flickr.com

Ferronor cuenta con una red de más de 2.300 kilómetros de vías férreas, compuesta de una vía principal de trocha métrica entre La Calera e Iquique, además de varios ramales. Cabe destacar que más del 60% de la red se encuentra en desuso debido a diversos factores como daños en la vía causados por derrumbes o socavamientos y robos de rieles y durmientes. Últimamente Ferronor ha confirmado su orientación hacia el transporte de cargas mineras.



### III.3.3.- Aeródromo.

**Figura 37 Aerodrómo de Vallenar**



Fuente: Fotografía aérea Surplan Ltda.

A 4 kilómetros al sur de la ciudad se encuentra el Aeródromo Vallenar, construido en los años 30 y que actualmente se encuentran suspendidas sus operaciones comerciales.

El aeródromo fue construido en 1935 por iniciativa de la Dirección de Vialidad y Armando Rossel, aviador y fundador de la Primera Compañía de Bomberos de Vallenar, luego de que la compañía La Hacienda Agrícola de Vallenar cediera a la Línea Aérea Nacional unos terrenos ubicados a 4 km al sur de la ciudad.

Antiguamente el aeródromo sirvió como escala para diferentes aerolíneas hasta el 2004 cuando se desactivaron los servicios

del aeródromo debido al poco tráfico aéreo existente; sin embargo, a fines de la década, debido a la instalación de los proyectos de Agrosuper y Pascua Lama en la provincia, el tráfico aéreo privado experimentó un leve aumento.

En 2009 las instalaciones del aeródromo fueron remodeladas por un monto cercano a los 1.600 millones de pesos chilenos. La principal obra fue la repavimentación de la pista de aterrizaje, que se encontraba en malas condiciones. El aeródromo fue reinaugurado en enero de 2010, y desde esa fecha comenzó a recibir vuelos ejecutivos de la empresa minera Barrick, que posee el proyecto Pascua Lama en la provincia de Huasco y que fomentó la remodelación del terminal aéreo.<sup>36</sup> Y en julio de 2011 Aerocardal anunció que operará la ruta Santiago-Vallenar, ruta que fue cancelada en el año 2013 debido a la caída de la demanda del servicio y la cancelación de diversos proyectos mineros.

### III.4 Equipamiento.

La dotación de equipamiento se detalla en el Estudio de Equipamiento de este PRC, y a continuación se resumen aquellos que cobran mayor relevancia para la población.

#### III.4.1.- Equipamiento de Educación.

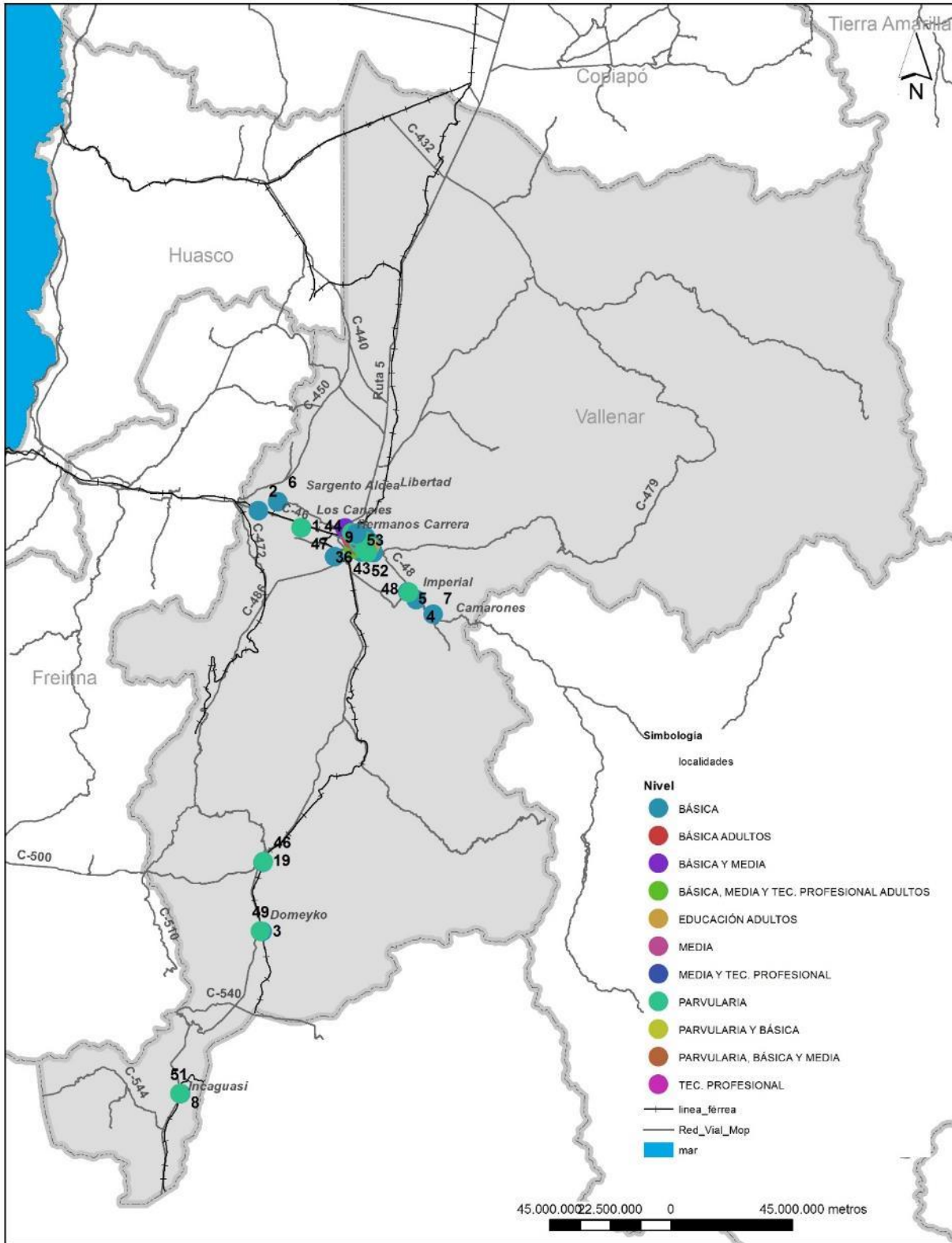
De acuerdo al catastro realizado por el estudio y datos extraídos del MINEDUC (MIME), la comuna cuenta con 51 establecimientos educacionales, de los cuales 30 lo que representa el 60% son municipales y el resto se reparte entre particulares subvencionados, no subvencionados y estatales. En el sector rural se encuentran 16 establecimientos y 35 en la localidad urbana de Vallenar.

Destacan 30 establecimientos que imparten enseñanza básica, 9 establecimientos que imparten enseñanza media y 7 establecimientos de enseñanza técnico profesional y/o superior. Entre los que destacan aquellos bajo la tutela de la Universidad de Atacama, el Liceo Politécnico, el Liceo Industrial y el Centro de Educación Integral para Adultos C.E.I.A.

La figura siguiente muestra la distribución territorial a nivel comunal de los establecimientos de educación y su número de identificación en el Estudio de Equipamiento de este PRC.

<sup>36</sup> Diario de Atacama.

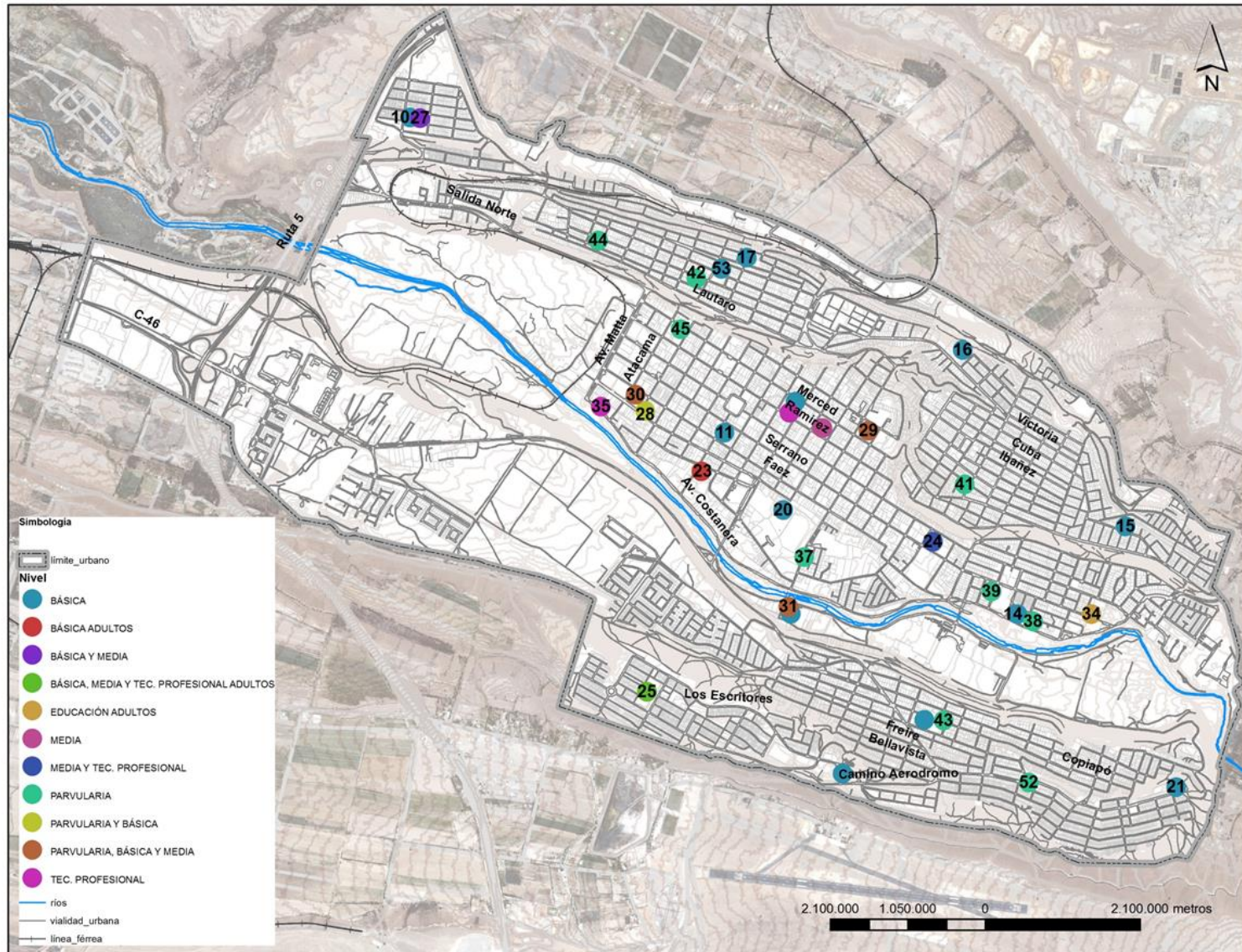
Figura 38 Establecimientos de educación en la comuna.



Fuente: Elaboración propia en base a catastro y datos extraídos del mime.cl – MINEDUC



Figura 39 Establecimientos de educación en la Localidad de ValLENAR.



Fuente: Elaboración propia en base a catastro y datos extraídos del mime.cl – MINEDUC

Actualmente la comuna de ValLENar tiene una demanda de 13.213,50 m<sup>2</sup> totales destinados a espacios de aulas para la educación, lo que significa más de 352 aulas con capacidad de 25 alumnos, lo que es perfectamente cubierto por la superficie y oferta de establecimiento, donde actualmente 2 de las escuelas con más demanda se encuentran al 100% de su capacidad mostrando señales de un leve déficit a la hora de poder acoger un incremento de la población estudiantil por las zonas en las que se encuentran ubicadas las mayormente pobladas en la ciudad.

No se prevé un incremento de las necesidades de mayor espacio en infraestructura educacional proveniente del aumento futuro de población en edad escolar o de expansión de la matrícula. En cuanto al estado de la infraestructura, se cuenta con escuelas urbanas, con buena infraestructura y equipamiento, a excepción de las escuelas Luis Cruz Martínez y Republica de los EEUU, que requieren reponer su edificio escolar. En las localidades rurales, se cuenta en general, con buena infraestructura y con proyectos de reconstrucción de la Escuela Justino Leiva Amor y reparaciones mayores en la Escuela Sor Teresa de los Andes.

#### III.4.2.- Equipamiento de Salud.

La comuna cuenta con infraestructura necesaria para la atención de pacientes tanto en el sector rural como en el radio urbano a través de postas rurales y del hospital. Es importante mencionar que el hospital de la ciudad ha sido implementado hace poco tiempo, pasando a reemplazar al que se encontraba en el centro de la ciudad. En la actualidad, el ex-hospital se ha convertido en un edificio público donde se prestan algunos servicios médicos aislados, como oftalmología, con el fin de complementar el servicio entregado por el nuevo edificio.<sup>37</sup>

El sistema de Salud en la comuna está organizado en dos niveles de atención de diferente cobertura y complejidad; Nivel Primario: Es de mayor cobertura y menor complejidad, está representado por los consultorios y postas rurales. Su función principal son el fomento, protección y prevención de la salud. Nivel Secundario: Es el nivel, de menor cobertura y mayor complejidad, están dados por la atención hospitalaria y cumple las funciones de recuperación y rehabilitación, principalmente. El Nivel Primario de Atención, está bajo la administración de la Ilustre Municipalidad de ValLENar y cuenta con Cuatro Consultorios Generales Urbanos y 5 postas rurales. Además de 2 cementerios en su área urbana y uno más en Domeyko.

Por último, en el **Estudio de Equipamiento** de este PRC se estima que contrastada la oferta de salud en la comuna con los estándares de la OMS que establecen 2,5 a 4 camas por cada 1.000 habitantes y donde la relación metros cuadrados por cama ha aumentado de 60 m<sup>2</sup>/cama a 200 m<sup>2</sup>/cama<sup>38</sup> según los conceptos de equipo clínico, actividad y gestión clínica internacional en la actualidad, ValLENar en el presente demandaría una cantidad mínima de 22 camas, por lo que necesitaría más de 4,400 m<sup>2</sup> para satisfacer dicha demanda. Para el 2020 la demanda tiende a estabilizarse en 22 camas todavía según las estimaciones de población para los próximos 4 años. Así también para el año 2030 la necesidad de camas en el sistema de salud público permanece en el mismo rango sin esperarse crecimientos en la demanda. Demanda que es ampliamente cubierta con cerca de 20.000<sup>39</sup> m<sup>2</sup> de superficie destinada a la salud en la comuna. En décadas pasadas hasta el día de hoy en Chile se ha aplicado una relación de 60 m<sup>2</sup> / cama. Si se considera la oferta actual se estaría superando la media nacional y también dadas las tasas bajas de crecimiento de población en la comuna está dentro de estándares en base a una sobre oferta de superficie y que un análisis de diseño y características físico y espaciales que actualmente son necesarias para el funcionamiento de este tipo de equipamientos implican un desafío frente

<sup>37</sup> PLADECO

<sup>38</sup> Publicación Instituto de Políticas Públicas en Salud, Universidad San Sebastián, [http://www.ipsuss.cl/ipsuss/site/tax/port/all/taxport\\_5\\_22\\_1.html](http://www.ipsuss.cl/ipsuss/site/tax/port/all/taxport_5_22_1.html)

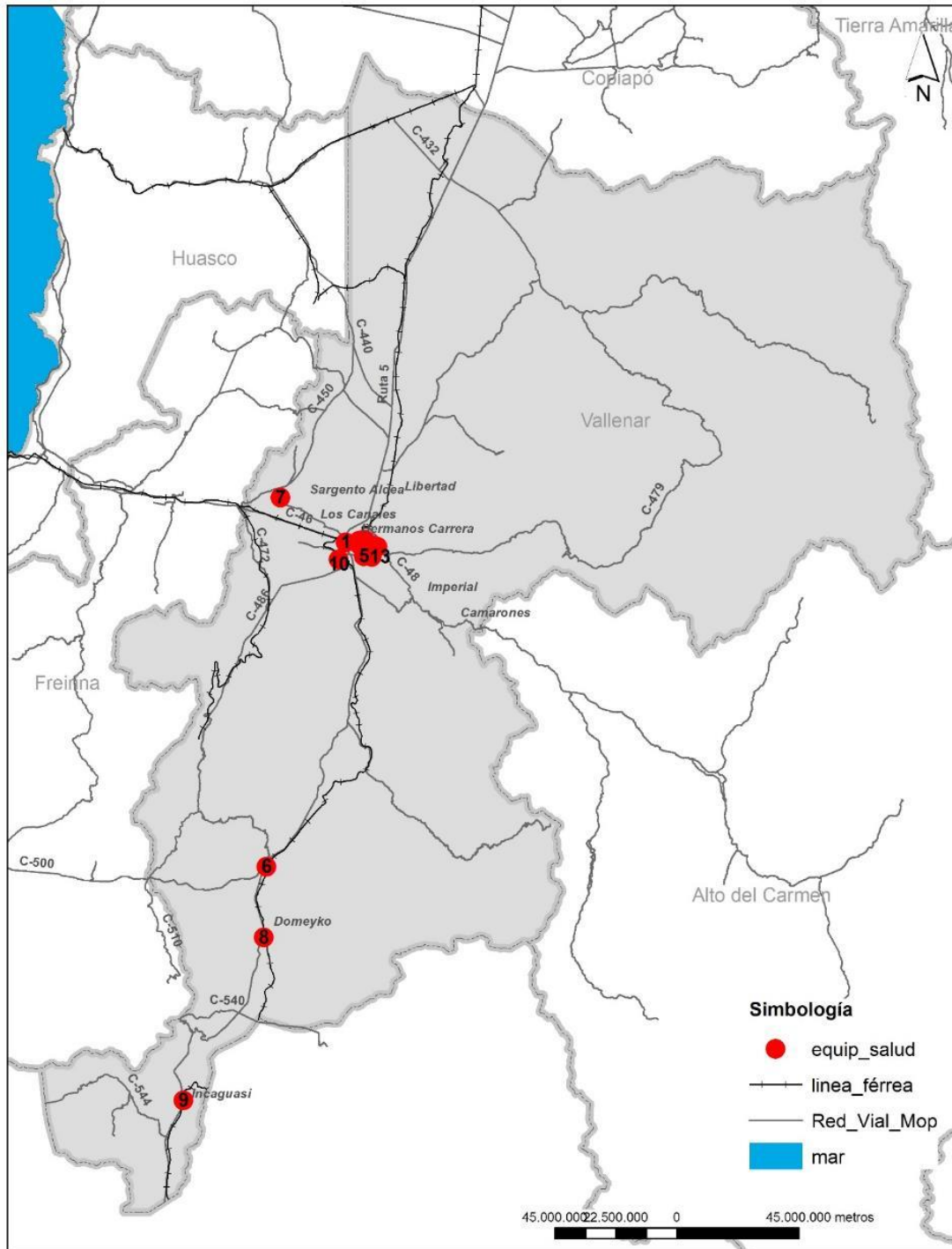
<sup>39</sup> Superficie aproximada en base a catastro, sin contar superficies de servicios y estacionamientos.



a la actualización y modernización de la infraestructura hospitalaria bajo las nuevas necesidades de operación del equipo y el personal de atención médica.

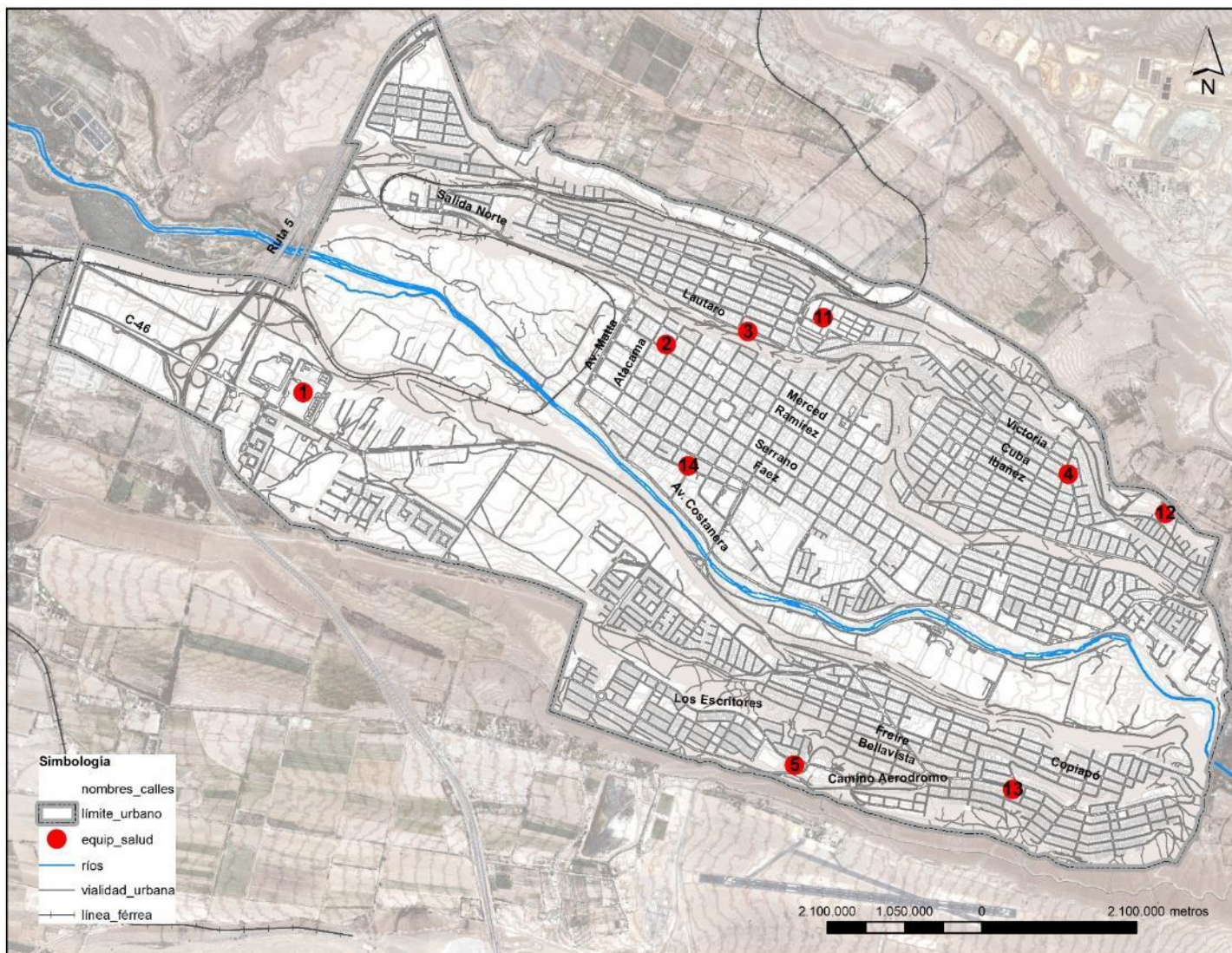
La figura siguiente muestra la distribución territorial a nivel comunal de los establecimientos de salud y su número de identificación en este estudio.

**Figura 40 Establecimientos de salud en la comuna.**



Fuente: Elaboración propia en base a catastro y datos de MINSAL

Figura 41 Establecimientos de salud en la Localidad de Vallenar.



Fuente: Elaboración propia en base a catastro y datos de MINSAL  
<http://intradeis.minsal.cl/Mapas/Establecimientos.aspx?Mapa=3&Region=3&RegionGeografica=3301>

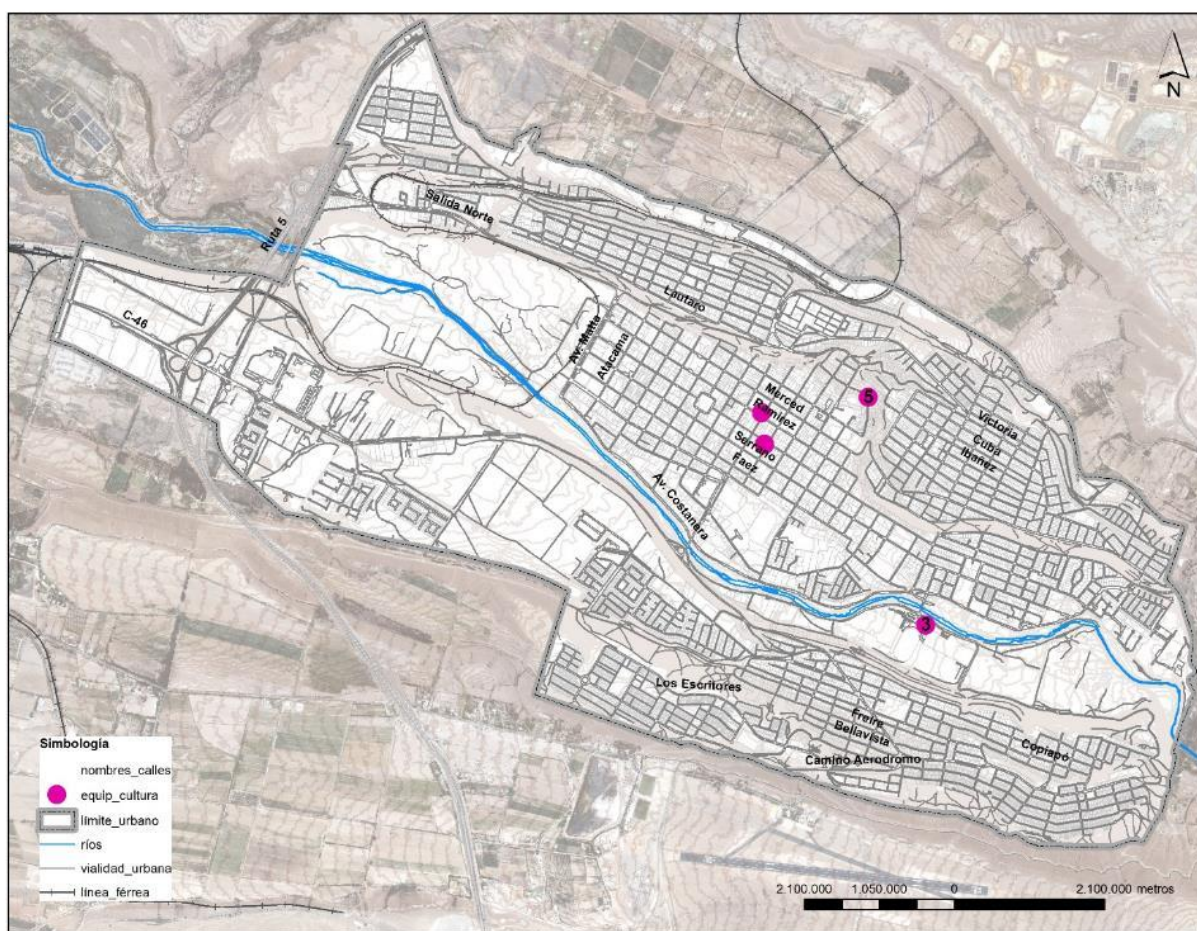


### III.4.3.- Equipamiento de Cultura, Social y Culto.

En el **Estudio de Equipamiento** se analiza el total de equipamientos sociales y comunitarios y sus respectivas direcciones de sede, aunque no todo el territorio está cubierto, existe una dotación importante y distribución comunal relativamente homogénea. Además, las juntas de vecinos están organizadas y si bien hay puntos céntricos de reunión sobre todo en la zona urbana; en general tienen otros lugares alternativos donde reunirse. En la actualidad, la Ciudad de Vallenar concentra la totalidad de la infraestructura para desarrollo de actividades culturales dentro de la comuna, sin embargo, dichos establecimientos que concentran asociaciones, agrupaciones y clubes contribuyen con diversas actividades socioculturales y recreativas, también contribuyen con la realización de eventos y talleres dentro y fuera de la zona urbana.

La figura siguiente muestra la distribución territorial a nivel local en la ciudad de Vallenar la cual concentra actualmente los establecimientos de cultura.

**Figura 42 Principales establecimientos de cultura en la Localidad de Vallenar**



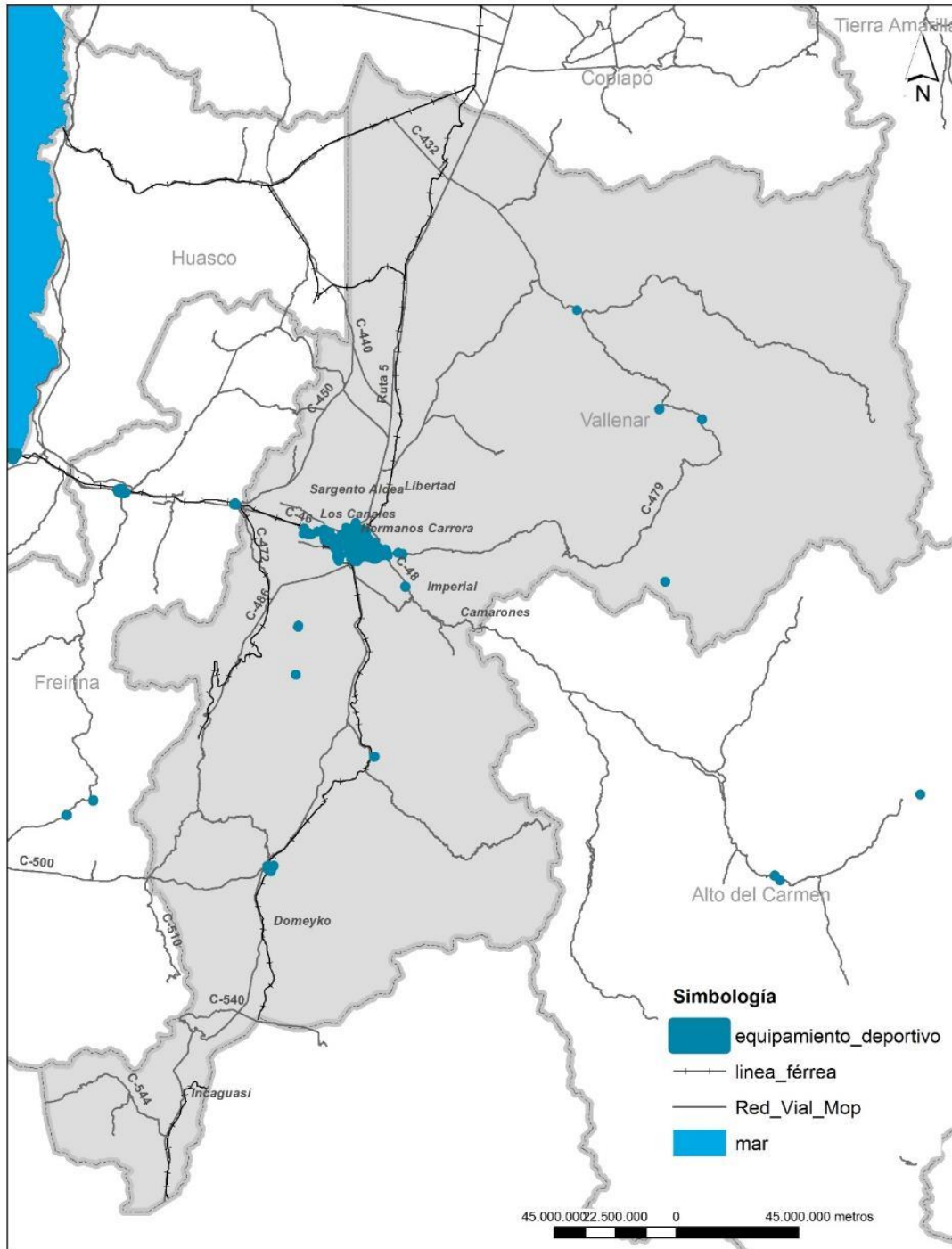
Fuente: Elaboración propia en base a catastro e información del Estudio Línea Base de la Realidad Cultural de Vallenar

Así también, en la actualidad la comuna de Vallenar en especial la zona urbana se caracteriza por acoger una gran diversidad de equipamiento religioso de la religión católica y sedes de culto como la Parroquia de San Ambrosio en el centro de la ciudad, así también la presencia de diversos establecimientos y templos de ídoles cristiano-protestantes distribuidos en la comuna.

**III.4.4.- Equipamiento Deportivo.**

En la figura siguiente se grafica la distribución y concentración a nivel territorial de los principales establecimientos deportivos y recreativos (canchas, piscinas, graderías, atletismo etc.)

**Figura 43 Principales establecimientos deportivos en la comuna.**

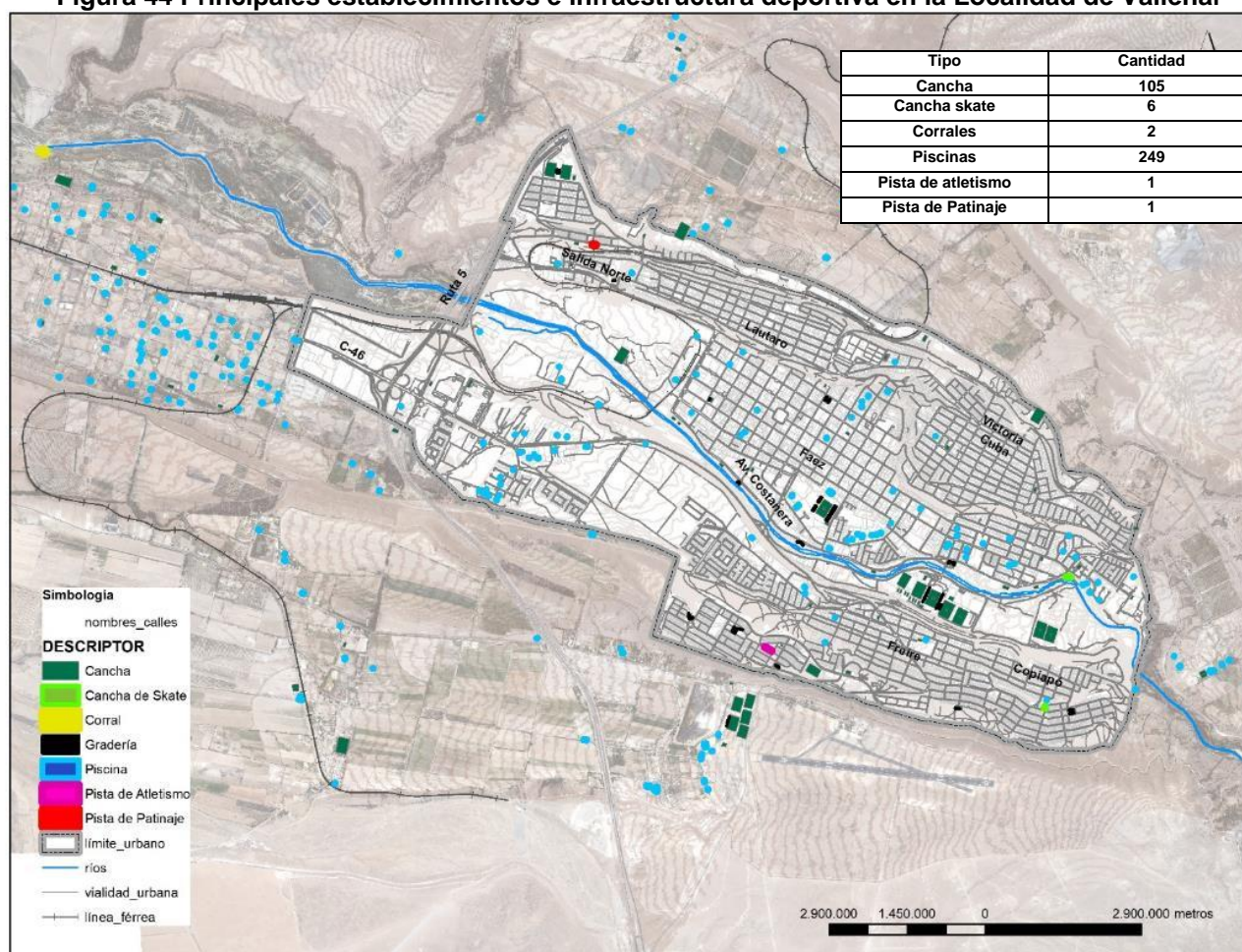


Fuente: Catastro y en base a cartografía de catastro de la Municipalidad de Vallenar.



A nivel global en la comuna, existe dotación básica de equipamiento deportivo, aunque se identifican ineficiencias en la red de atención y en la calidad de las instalaciones, lo que produce áreas mal provistas y de baja cobertura.

**Figura 44 Principales establecimientos e infraestructura deportiva en la Localidad de Vallenar**



Fuente: Catastro y en base a cartografía de catastro de la Municipalidad de Vallenar.

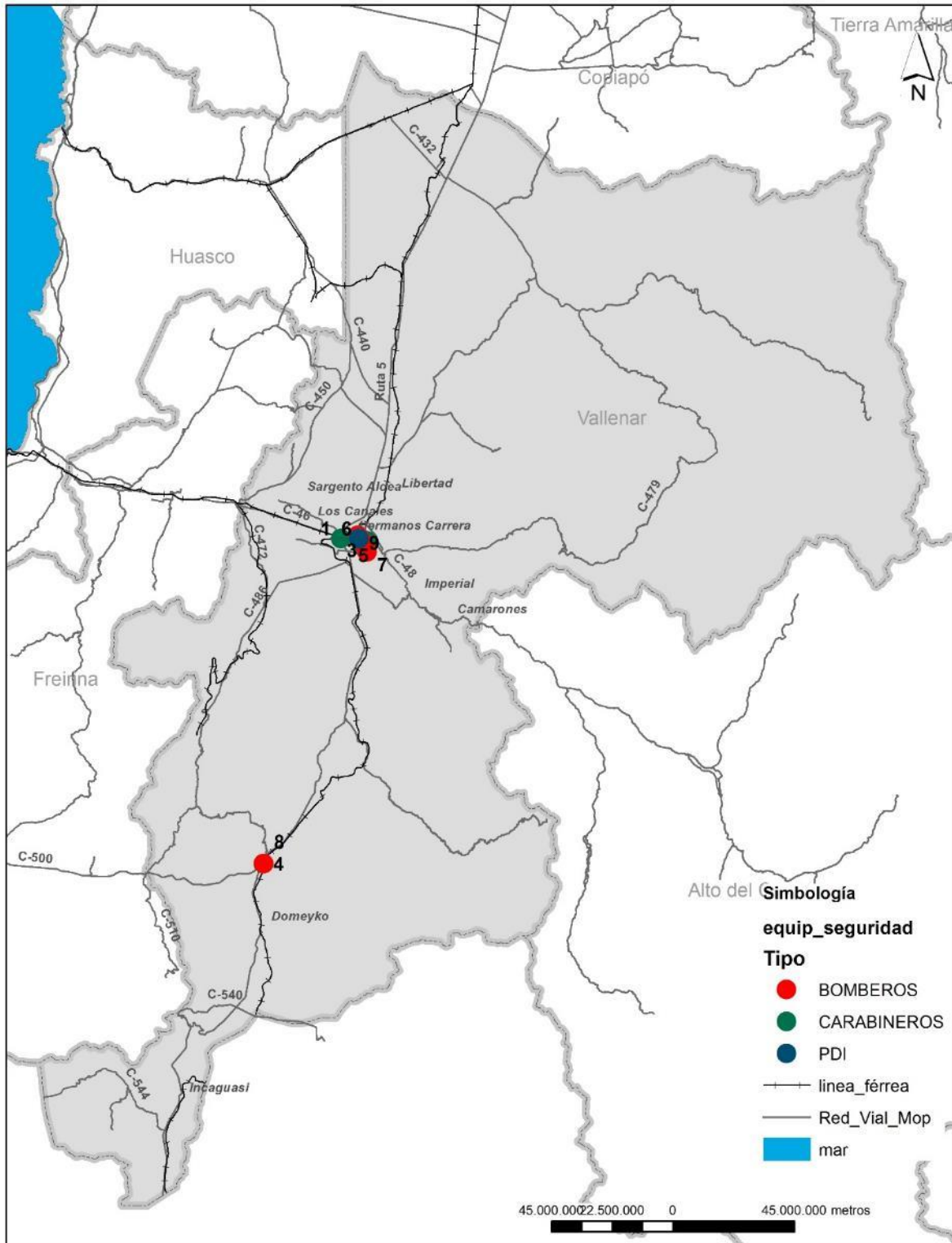
Según la información catastrada existen 3 grandes recintos deportivos como el Estadio Techado Municipal con 1.000 m<sup>2</sup> de superficie, el estadio de fútbol con más de 30.000 m<sup>2</sup> en sus instalaciones, el Polideportivo de Vallenar con más de 2.800 m<sup>2</sup> y el Centro Club Deportivo Algarrobo con más de 100.000 m<sup>2</sup> de superficie, sumando solo esos cuatro centros deportivos más de 132.800 m<sup>2</sup> destinados a actividades deportivas y de recreación destacando el gimnasio al aire libre de Domeyko y sin contar una variada oferta de canchas y recintos privados. La zona urbana de Vallenar y en menor medida Domeyko son las localidades que concentran la mayor parte de dicha infraestructura.

El **Estudio de Equipamiento** contiene catastrado las organizaciones deportivas e infraestructura del deporte a detalle.

### III.4.5.- Equipamiento Seguridad Ciudadana.

La figura siguiente muestra la distribución territorial a nivel comunal de los establecimientos de seguridad ciudadana.

Figura 45 Principales Establecimientos de Seguridad Ciudadana en la Comuna.



Fuente: Elaboración propia en base a catastro y datos extraídos de los portales: [www.carabineros.cl](http://www.carabineros.cl), [www.bomberos.cl](http://www.bomberos.cl) y [www.pdichile.cl](http://www.pdichile.cl)



**A.- Bomberos**

El Cuerpo de Bomberos de ValLENAR se encuentra dividido en 6 compañías. La primera, segunda y tercera compañía, están ubicadas en el cuartel central. La cuarta compañía está ubicada en la población Hermanos Carrera, La quinta compañía en la población Capitán Rafael Torreblanca y finalmente la sexta compañía se encuentra ubicada en la localidad de Domeyko.

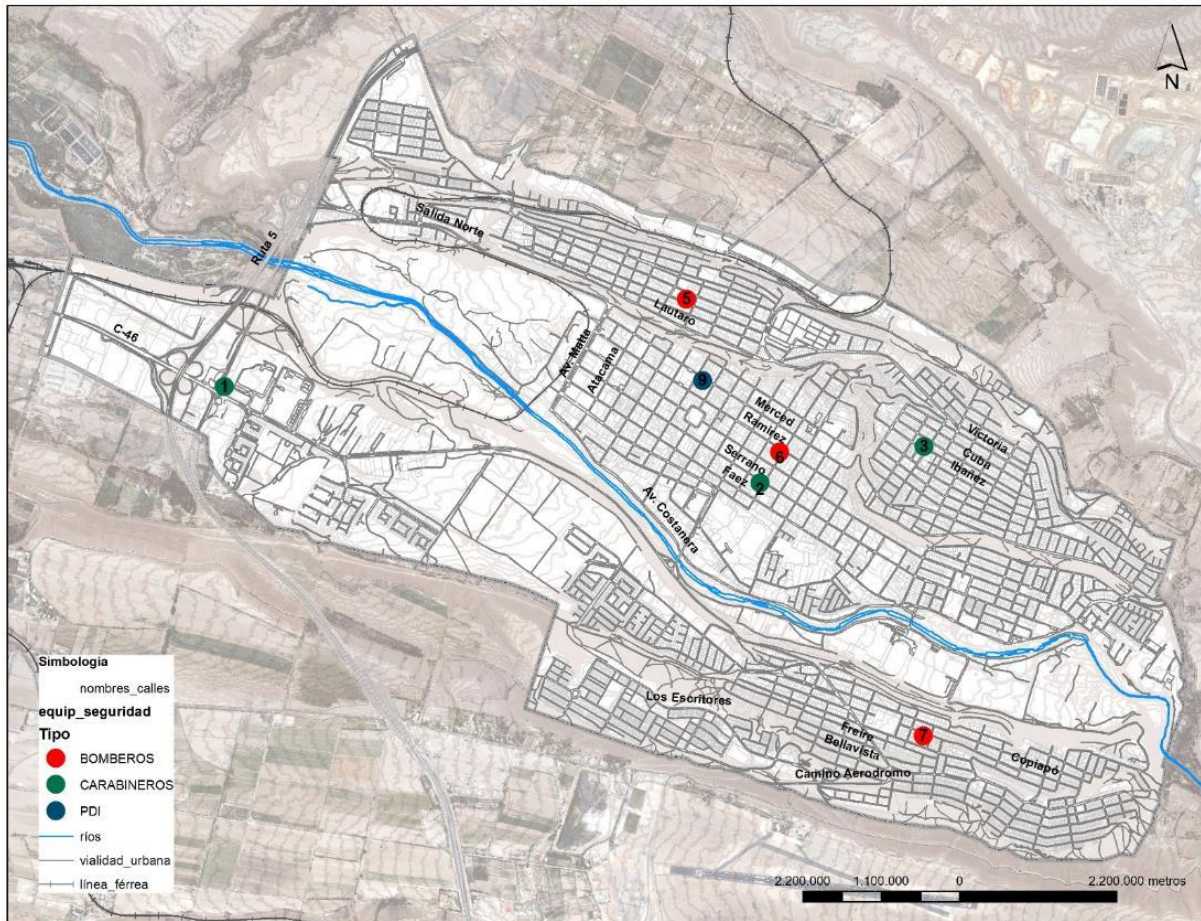
**B.- Carabineros**

La unidad policial se ubica en el sector central de la Ciudad de ValLENAR. Cubre el área de la comuna de ValLENAR, con una población residente de 43.337 habitantes y una población flotante estimada de 8.000 personas. La acción policial se orienta principalmente a prevenir los delitos de Hurtos, Lesiones y robos. Especial importancia se les otorga a los robos de vehículos, consumo y micrográfico de drogas, uno de los problemas de mayor preocupación en la zona.

**C.- Policía de Investigaciones (PDI)**

Además, la localidad de ValLENAR cuenta con una brigada de Investigación Criminal y un Departamento de Extranjería y Policía Internacional de la Policía de Investigaciones (PDI).

**Figura 46 Principales Establecimientos de Seguridad Ciudadana en la Localidad de ValLENAR.**



Fuente: Elaboración propia en base a catastro y datos extraídos de los portales: [www.carabineros.cl](http://www.carabineros.cl), [www.bomberos.cl](http://www.bomberos.cl) y [www.pdichile.cl](http://www.pdichile.cl)

### III.4.6.- Áreas verdes y Espacios Públicos.

Los espacios públicos y áreas verdes, no sólo permiten el desarrollo lúdico del individuo, sino que es un espacio de desarrollo personal, que favorece la salud, física y mental del individuo configurando también una relación con su medio ambiente y con sus vecinos.

Es importante considerar, como parte del desarrollo integral de la ciudad, la disposición de infraestructura y/o espacios para la recreación, que permitan el encuentro y uso del tiempo libre tanto en el sector urbano como rural. En este tenor la municipalidad a seguido una agenda de inversión de importancia para la ciudad como lo ha sido la construcción del Paseo Ribereño, la remodelación de la Plaza O'Higgins, principal paseo público de la ciudad y la construcción de la Plaza de Artesanos, entre otros. Además, se pueden mencionar espacios como el Vivero Municipal, Parque Villa Cordillera, Vista Alegre y el programa de la CONAF de forestación en el talud de la terraza norte sector Quinta Valle.

Así también existen lanzamientos de programas atinentes a la recuperación del medio ambiente con proyectos FPA de reciclaje y recuperación de áreas verdes, financiados por el Ministerio del Medio Ambiente.<sup>40</sup> Y otros más propuestos por el Plan Urbano Estratégico (PUE).

La cantidad de áreas verdes se detalla en el **Estudio de Equipamiento** y el Diagnóstico de escala urbana.

### III.4.7.- Infraestructura Turística.

A pesar de que la Política Regional de Turismo 2016 indica que la región posee una baja competitividad de la actividad turística . especialmente por la falta de infraestructura, el estudio del PRI Huasco identifica 340 atractivos turísticos en la Provincia en la comuna de Vallenar, 93 de ellos se encuentran en la comuna de Vallenar.

Como es en la región y en la provincia, el turismo es una actividad emergente, donde se ha avanzado en identificar y clasificar los atractivos turísticos, para pasar a una etapa de definir e implementar la estrategia para el desarrollo turístico de la comuna y de la provincia. Incorporar la cultura turística en la población y realizar las inversiones para satisfacer las demandas de los potenciales demandantes es un proceso lento que las autoridades locales lo están enfrentado a través de mesas de trabajo.

Tanto para la provincia del Huasco y para Vallenar, el turismo de intereses especiales y el turismo rural son las áreas por explorar en la estrategia turística que se implemente. Los atractivos turísticos de Vallenar son numerosos y se señalan a continuación:

#### Los atractivos naturales:

- Cerro Grandón: Se accede a sus inmediaciones por un camino de ripio que conduce desde Vallenar hasta el sector de Los Morteros. Se encuentra en un estado de desarrollo turístico potencial, apto para el turismo aventura y ecológico.
- Cerro Chehueque. Se accede por un camino paralelo a la Ruta 5 Norte, que conduce hasta el sector de Marañón. También está en estado de desarrollo turístico potencial, apto para el turismo aventura y ecológico.
- Cerro Alto. Se accede por un camino paralelo a la Ruta 5 que conduce hasta el sector de Chehueque. Lo mismo que los anteriores, tiene condiciones para el desarrollo del turismo aventura y ecológico.

<sup>40</sup> <http://portal.mma.gob.cl/seremi-del-medio-ambiente-lanza-en-vallenar-proyectos-fpa-de-reciclaje-y-recuperacion-de-areas-verdes/>

- Cerro Petaca. Se accede desde la localidad de Freirina hasta el sector de Cuesta Alcomolle. Apto para el desarrollo del turismo aventura y ecológico.
- Quebrada Algarrobal. Ubicada a 50 kilómetros al norte de la ciudad. Apto para el turismo aventura y ecológico.
- Llanos La Jaula. Ubicado al costado oeste de la Ruta 5 Norte. Se accede desde esta ruta, el sector Algarrobal, por un camino de ripio que conduce al sector Carrizal Bajo. Apto para el turismo aventura y ecológico.

**Los atractivos culturales:**

- Museo Municipal del Huasco. Posee restos arqueológicos de las culturas Diaguitas y Molle e historia de la comuna.
- Iglesia San Ambrosio. Construida en 1894, presenta un gran valor arquitectónico y patrimonial. Es uno de los atractivos turístico más conocidos y demandados en la comuna.
- Edificio Estación de Ferrocarriles de Cachiyuyo. Fue construida en 1913, hecho con pino oregón, sus muros son de entramado denominado “churque”, cubierto de barro. Declarada Monumento Nacional.
- Vivero Municipal. Corresponde a un antiguo jardín botánico que alberga distintas especies de flores, tanto exóticas como de la región.
- Plaza de Armas. Recientemente remodelada, se caracteriza por la atípica forma en que se confluyen sus calles, conformando una macro manzana, con construcciones patrimoniales.
- Paseo Ribereño. Franja de la ribera norte del río Huasco. Posee sitios de picnic y abundante vegetación.
- Mercado Vallenar. Se ha remodelado recientemente. En él se encuentra la plaza de artesanos con exposición y venta de productos y artesanías de la zona.

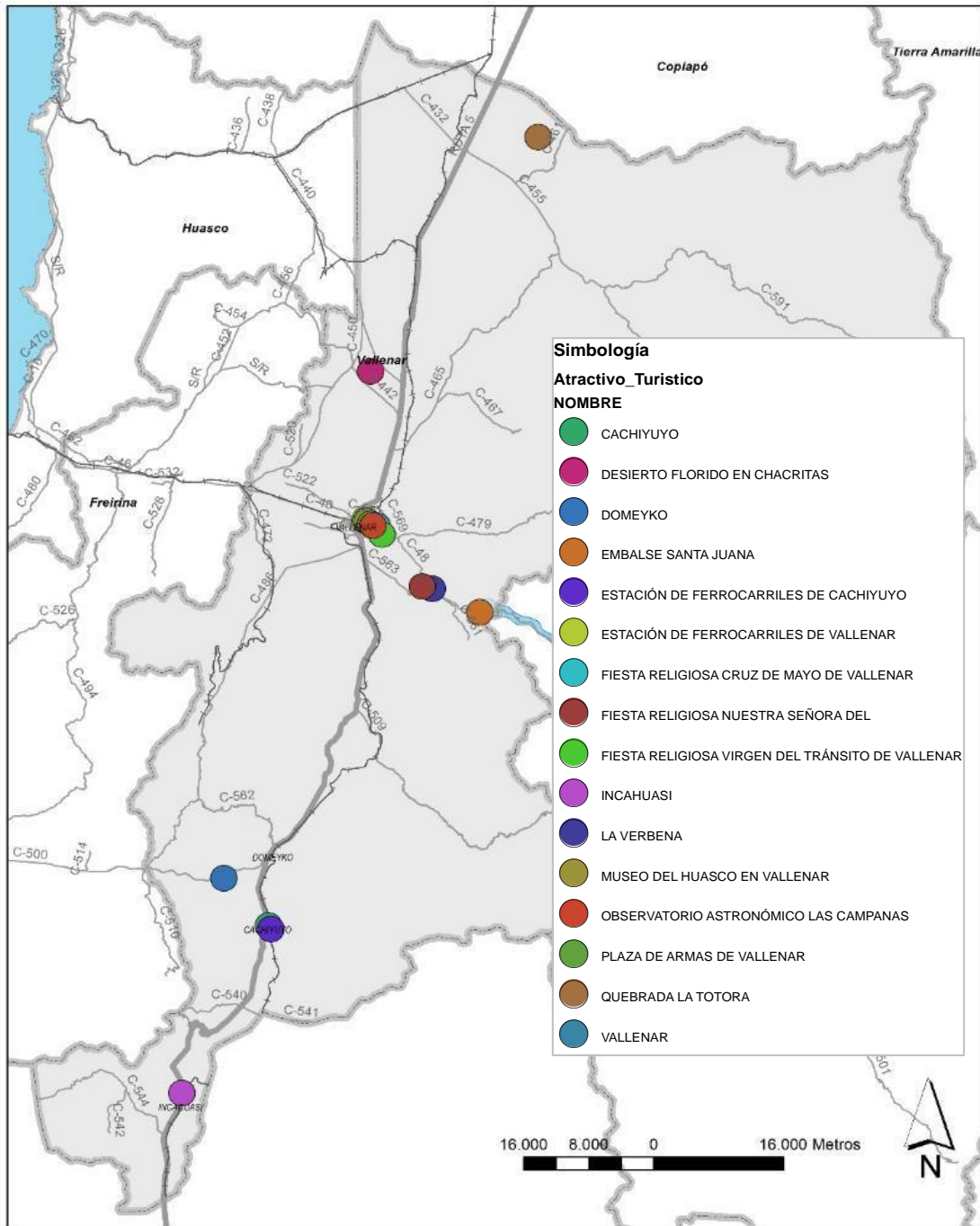
Desde Vallenar parten seis rutas o circuitos turísticos para la Provincia del Huasco, donde la cabecera provincial entrega la plataforma de servicios.

- Ruta Humedal del Huasco. La desembocadura del río Huasco, constituye uno de los escasos humedales costeros del norte del país. Se encuentra en el límite sur de la sub región del Desierto Costero. Presenta una flora y fauna típica de los matorrales esteparios. Corresponde a una zona de transición para muchas especies.
- Ruta City Tour de Vallenar. Circuito de atractivo turístico donde se pueden visitar distintos sectores y edificios de interés histórico y turístico de la ciudad de Vallenar.
- Ruta Llanos de Challe. El Parque Nacional Llanos de Challe se encuentra ubicado en el sector costero de la región, en la comuna de Huasco. Su finalidad es proteger la formación vegetacional del desierto costero.
- Ruta de Los Olivos. Comprende visitas a las más importantes fábricas de aceite de olivo, desde industrial a artesanal.
- Ruta de Los Españoles. Recorre localidades rurales, el Embalse Santa Juana, la comuna Alto del Carmen.
- Ruta Chañaral de Aceituno. Se encuentra en el límite sur de la región. Cuenta con una biodiversidad marina compuesta de aves marinas, delfines y ballenas en el período estival.

- Los servicios turísticos que ofrece Vallenar son más completos con respecto a las de las otras comunas, no obstante, están distantes de los exigidos por turistas que provengan de la zona central del país y de extranjeros.

La figura siguiente muestra la distribución territorial a nivel comunal de los principales atractivos turísticos geolocalizados por SERNATUR.

**Figura 47 Principales atractivos turísticos en la comuna.**



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía de Municipalidad de Vallenar y SERNATUR.



### III.4.8.- Infraestructura y servicios básicos.

El sistema de abastecimiento agua potable en el sector, es proporcionado por la Empresa Sanitaria Aguas Chañar, la que abastece en un 98% al sector urbano y en un 66% al sector rural.

La cobertura del Sistema de alcantarillado en el sector urbano alcanza un 98,4%, en tanto en el sector rural, es nula por lo que las viviendas cuentan con pozo negro o fosa séptica.

Existe una planta de tratamiento de aguas servidas, localizada en el sector oeste de la ciudad que procesa las aguas dejándolas aptas para el riego.

En cuanto a la cobertura de la red pública de alumbrado y agua, esta alcanza un 95,2% en la comuna. En relación al periodo intercensal 1992-2002, las viviendas particulares que disponen de agua incrementaron en un 21%, y las que disponen de alumbrado, aumentaron en un 17,8%.

Actualmente, el servicio de energía eléctrica domiciliaria es proveído por la empresa EMELAT, la que alcanza una cobertura de 98,46% en el sector urbano y de un 70,5% en el sector rural. En tanto, el alumbrado público, se encuentra presente en la totalidad del área urbana de ValLENAR.<sup>41</sup>

### III.5 Potencialidades y Restricciones del Sistema Construido.

A partir del presente compendio y análisis se identifican los elementos claves del sistema construido de la comuna de ValLENAR, los cuales otorgan un sentido estratégico a las actuaciones públicas futuras en el espacio urbano; estos guardan relación entre la habitabilidad como condicionante de contexto geográfico y la conectividad como condicionante del medio construido y la configuración espacial de la trama urbana. Así también la accesibilidad se aplica como una condición de relación entre las personas y la ubicación de las ofertas de equipamiento y servicios, es decir, entre los centros poblados y los centros jerárquicos o equipados a nivel comunal.

ValLENAR ha experimentado un crecimiento en el periodo intercensal 2002 – 2012 del 0,75% muy cercano al promedio regional, lo cual se refleja en los volúmenes construidos en todos sus sectores en el cual el Equipamiento en Educación destaca porque abarca así la mitad de la edificación total en el ramo de servicios.

La actividad turística, así como la industrial y su posterior devenir en inversiones en la construcción y mejoramiento de la infraestructura y servicios básicos resulta de importancia con énfasis en alcantarillado y alumbrado público componente esencial al construir estrategias que impulsen como atractivo turístico y de inversión a la comuna, actualmente los equipamientos para estos destinos son aún incipientes dentro de la comuna.

Las inversiones en ValLENAR son diversas, sin embargo, destacan aquellas tendientes a conectar los distintos sectores de la ciudad, que por su particular conformación topográfica, hacen difícil la continuidad tanto peatonal como vial entre el centro y los barrios peri-centrales; y aquellas destinadas a equipar los distintos sectores, con el fin de homogeneizar el acceso a los equipamientos básicos. Una de las principales debilidades que enfrenta la ciudad en su proceso de crecimiento está ligado al hecho de que su infraestructura vial no está preparada para afrontar este proceso de crecimiento y abriendo la brecha a la accesibilidad en el caso de la zona urbana y así también el acceso de las pequeñas localidades rurales perimetrales a la localidad de ValLENAR y aquellas más alejadas hacia el sur principalmente como es el caso de Domeyko e Incahuasi.

La habilitación de áreas verdes, se encuentran condicionadas actualmente por diversos factores: los climáticos, los procesos erosivos, la desertificación del suelo y limitados recursos hídricos, así como los económicos para su mantenimiento y presupuesto anual, también los factores sociales

---

<sup>41</sup> Cifras extraídas del PUE.

donde el usuario es responsable también de su cuidado y consecuente apropiación del espacio. Actualmente, existen un total de 19,3há de áreas verdes construidas y 77,2há de áreas contempladas en el Plan Regulador propuesto. Sin embargo, con una distribución homogénea la cantidad de áreas verdes por habitante es de 4,43m<sup>2</sup> por habitante, valor que está por debajo de la recomendada por la OMS (9m<sup>2</sup>/hab).

En el caso de la infraestructura deportiva existe una creciente inversión localizada de manera estratégica en la ciudad y en algunos sectores de importancia rural, lo que muestra una tendencia al mejoramiento del deporte en la comuna de impacto directo en la salud de la población.

Recientemente el Servicio de Salud que el Convenio de Programación considera proyectos emblemáticos como el inicio de la construcción del Consultorio Altiplano Norte de la comuna de Vallenar y Así también con la reciente apertura de postas de Hacienda Ventanas, Cachiyuyo, Incahuasi y Domeyko en Vallenar, con lo cual en los últimos años se ha aumentado y mejorado considerablemente las condiciones y oferta del servicio y equipamiento para este destino, principalmente para las localidades rurales afectadas por la fuerte centralidad de la capital comunal.

Finalmente, en el sector cultural como se menciona con anterioridad existe una amplia gama de componentes histórico-culturales que forman parte del patrimonio local y que son reconocidos como parte de la identidad de la zona. Las estrategias de desarrollo comunal deben considerar la integración cultural y el rescate del patrimonio local que tiene como propósito el fortalecimiento del legado histórico-cultural, incentivar la participación ciudadana en el redescubrimiento de la valoración, conservación y recuperación del patrimonio histórico cultural, como la base del crecimiento y de la identidad comunal y la posterior reactivación e impulso de la agenda cultural por parte del municipio.

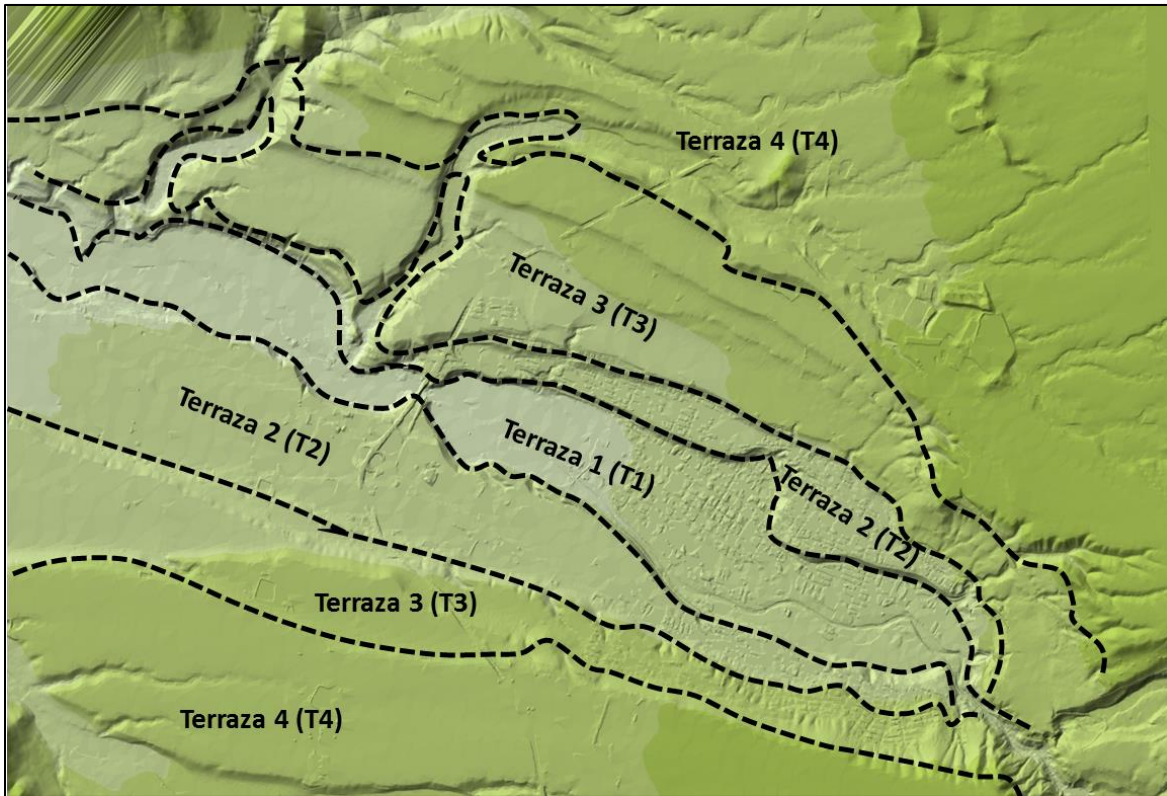
**CAPITULO III                      DIAGNÓSTICO URBANO**

**I.- EL SITIO URBANO**

**I.1 Geomorfología**

La ciudad de ValLENAR se emplaza sobre superficies de terrazas aluviales, pudiéndose identificar en este sector y en las cercanías al entorno urbano, cuatro terrazas:

**Figura 48. Sector ValLENAR – terrazas fluviales**



Fuente: Elaboración propia en base Aero restitución Surplan 2016.

**Cuadro 22 Condiciones Terrazas en áreas urbana de ValLENAR**

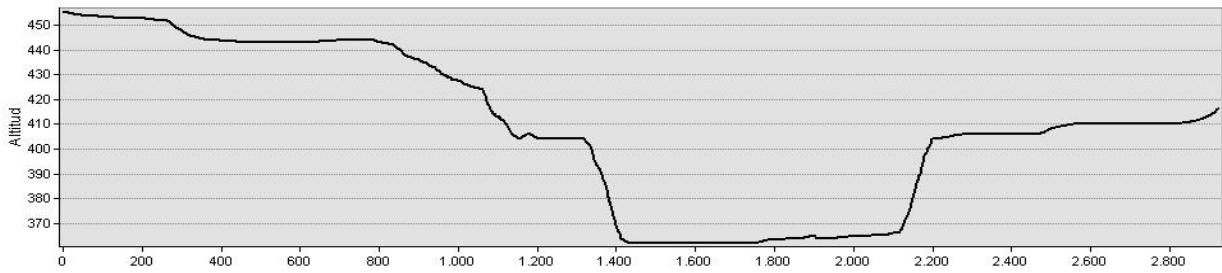
	<b>Época</b>	<b>Años</b>	<b>Materialidad</b>	<b>Erosión</b>
T1	Holoceno	10.000 a la actualidad	depósitos fluviales no cohesivos a moderadamente consolidados, asociados directamente al curso fluvial del río Huasco	No se evidencia
T2	Pleistoceno a Holoceno	1,8 millones de años atrás	ripios, gravas y arenas que ocupen laderas de baja pendiente y que rellenan quebradas, como en el sector de la Quebrada Valparaíso y El Jilguero.	No se evidencia
T3	Miocenica	25 millones de años	ripio, gravas y arenas bien seleccionadas con niveles intercalados de limos y capas de cenizas vítreas	Presencia de cárcavas en sector de escarpe con terraza 3
T4	Mioceno Plioceno	2 millones de años atrás	ripio, gravas y arenas bien seleccionadas con niveles intercalados de limos y capas de cenizas vítreas	Presencia de cárcavas en sector de escarpe con terraza 3



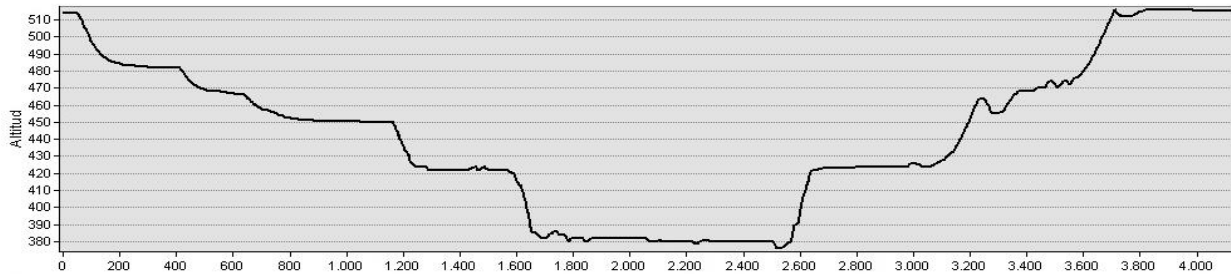
Figura 49 Perfiles del área urbana



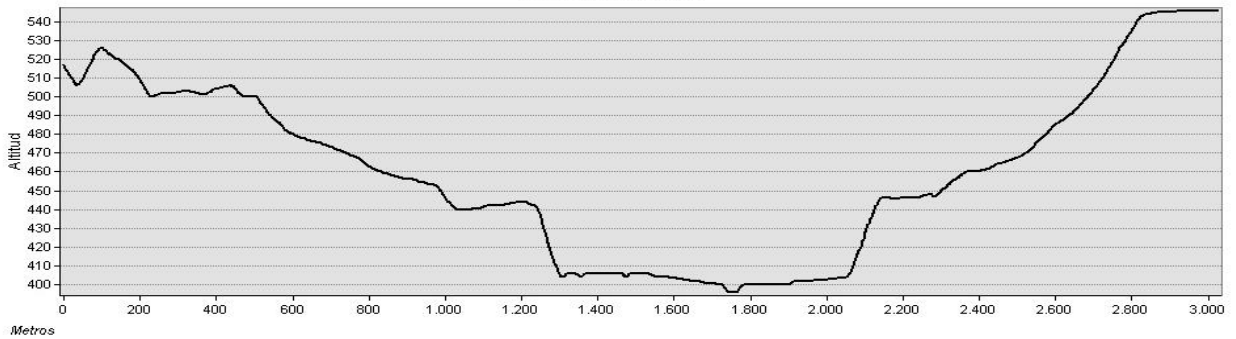
Perfil Transversal 1



Perfil Transversal 2



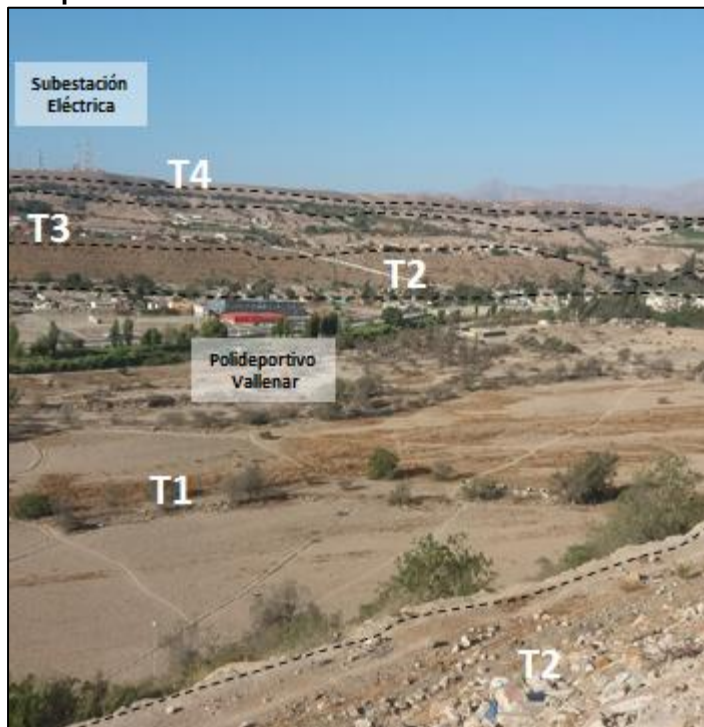
Perfil Transversal 3



Fuente: Elaboración propia en base Aero restitución Surplan 2016.



**Figura 50. Representación de Terrazas vista desde T2 hacia el Nororiente.**



Fuente: Obtención propia , Febrero 2016

**Terraza 1 Baja:** Se ubica entre los 390 y 400 msnm, esta terraza corresponde a la terraza actual, por donde ejerce acción el flujo del río Huasco. Esta terraza posee escasa representación aguas arriba con la salvedad de algunos sectores como el tránsito, ya que desde el sector Chañar Blanco el Valle se comienza a abrir y adquiere importancia en Vallenar. Sobre esta terraza se desarrollan paños de cultivo y se asienta población en su entorno.

De acuerdo a la carta geológica<sup>42</sup> los depósitos pertenecientes a esta terraza corresponden a la época geológica más reciente, el Holoceno que comprende una antigüedad de unos 10.000 años desde la actualidad, caracterizada por poseer depósitos fluviales no cohesivos a moderadamente consolidados, asociados directamente al curso fluvial del río Huasco, además se identifican elementos más antiguos (Pleistoceno y Holoceno) rípios gravas y arenas.

No se observan rasgos de erosión importante en el entorno del curso hídrico. Hacia el sur de la localidad frente a la quebrada Valparaíso hacia el oriente, lo que manifiesta claramente el talud límite de la extensión de la terraza.

**Terraza 2 Intermedia baja:** Esta terraza se ubica entre los 400 y 430 msnm, presenta cerca de 300 metros de ancho en el sector de Vallenar y se extiende de forma similar tanto al norte como al sur. Se presenta poblada en mayor medida en el sector norte de la ciudad de Vallenar

Corresponde a depósitos aluviales activos de época reciente, pleistoceno a Holoceno, que comprende un periodo de 1,8 millones de años atrás. Se caracteriza por la presencia de rípios, gravas y arenas que ocupen laderas de baja pendiente y que rellenan quebradas, como en el sector de la Quebrada Valparaíso y El Jilguero.

Se definen como depósitos aluviales activos, ya que estos presentan depósitos recientes de fenómenos asociados a precipitaciones torrenciales. Hacia el poniente no se observa un claro

<sup>42</sup> Geología del Valle Vallenar – Domeyco. 1:100.000 / SERNAGEOMIN

escarpe diferenciador de la superficie, en el sector de la Quebrada el Membrillo, mientras que desde la Quebrada de Valparaíso hacia el oriente se observa claramente el escarpe de la terraza estas superficies se encuentran controlados, y protegidos por vegetación en el área urbana.

**Terraza 3 o intermedia superior:** Posee una altura media aproximada entre 470 y 480 m.s.n.m. en el sector de Vallenar, se extiende hasta Huasco Bajo por ambas riberas del río. En los alrededores de la ciudad de Vallenar, esta se presenta restringida a la ribera sur, como un retazo en forma de un peldaño estrecho y alargado en el sentido E-W, reapareciendo aguas abajo, en el sector de La Compañía.

Esta terraza corresponde a depósitos fluvio – aluviales, de época geológica Miocénica, es decir con una antigüedad de 25 Millones de años a 5 millones de años atrás. Los depósitos corresponden a ripio, gravas y arenas bien seleccionadas con niveles intercalados de limos y capas de cenizas vítreas.

Al igual que la terraza 4 presenta problemas derivados de la erosión en sus bordes de los taludes se observan rastros de erosión hacia el sur.

**Terraza 4 o antigua (T4):** Posee una altura entre los 500 y 530 m.s.n.m. en el lado sur de la ciudad de Vallenar. Corresponde a planicies horizontales a sub horizontales constituidas por fuertes espesores de sedimentos aluviales de origen andino, dada su edad cercana a los dos millones de años, correspondiente a la época del Mioceno al Plioceno, han logrado una compactación considerable y probablemente un cierto nivel de cementación. Pese a ello en los bordes se evidencia situaciones de inestabilidad, principalmente bajo la forma de escarpes, erosión que evidencian movimiento de material (producto de lluvias ocasionales o de actividad sísmica) expresados en pequeños derrumbes y carcavamientos, especialmente en los taludes límite entre la Terraza 3 y la 4 existentes en la quebrada de Valparaíso y El Membrillo.

## I.2 Hidrografía

El sitio de la ciudad está definido por el valle del río Huasco, cuyo lecho de inundación se extiende principalmente hacia el norte del curso de agua. El curso del río Huasco encuentra su nacimiento en la comuna del Carmen y alturas cordilleranas entre los Cerros Las Placetas y Cerros nevados al sur, los cursos principales son (desde norte a sur): Río La Laguna, Río Valeriano, Río Chollay y Río Potrerillo.

En el Sector Norte del área urbana de la ciudad de Vallenar existen tres subcuencas menores, afluentes del río Huasco. Estas son:

- Quebrada El Jilguero, que es la mayor de ellas y que desemboca inmediatamente aguas arriba de la ciudad
- Quebrada Valparaíso, que es la menor de las tres y que desemboca inmediatamente aguas abajo de la carretera Panamericana. Esta presenta de acuerdo a antecedentes del PRI de Huasco sectores con formaciones que evidencian riesgos aluvionales, en las cercanías del exutorio del río Huasco.
- Quebrada Membrillo, de superficie intermedia y que desemboca unos 3 km aguas abajo del mismo punto anterior. Esta presenta de acuerdo a antecedentes del PRI de Huasco sectores con formaciones que evidencian riesgos aluvionales en su sección baja en su exutorio hacia el Huasco.

En el Sector Sur de la ciudad, el perímetro urbano y los terrenos agrícolas se encuentra:

- Quebrada Romero, con un trazado paralelo al río Huasco. Nace en la ladera Oeste del Cordón Chañar Blanco, y confluye con el río Huasco a 10 km aguas abajo de la ciudad de Vallenar. Esta Quebrada presenta en su cabecera evidencias de fenómenos aluvionales.

En Anexo de Cartografía Urbana se ilustra la red hidrográfica de la ciudad.

### I.3 Análisis Vegetación Urbana

En Anexo de Cartografía Urbana se ilustra la masa arbórea de la ciudad y es posible identificar como esta se concentra en la superficie de la terraza baja, donde se emplaza el casco histórico de la ciudad de Vallenar, como se aprecia en la imagen siguiente, donde se ha ocultado la vegetación de los predios. En un acercamiento a la imagen se distingue el predominio la costanera del río Huasco, plazas y en calles de norte a sur, como son Merced, Ramirez, Serrano, Fárez, Prat.

**Figura 51 Vegetación del espacio público en el área central de la ciudad**



Fuente: Elaboración propia en base Aero restitución Surplan 2016.

La característica general de la vegetación en los espacios públicos, especialmente en torno al río Huasco y en el talud entre la terraza baja y media, corresponden a especies exóticas y nativas, así como:

- *Populus nigra* (Álamo)
- *Shinus Molle* (pimiento),
- *Eucalyptus*, *Malia azadarach* (Cinamomo o Lila)
- *Jacaranda mimosifolia* (*Jacaranda*) y
- *Acacia farnesiana* (Aromo).

No existe gran variedad de especies vegetales en la ciudad, y son bastante escasas en torno a las vías públicas, agrupándose mayormente en los grandes espacios públicos

**Figura 52. Especies presentes en área urbana**



*Populus nigra*  
Especie exótica

*Shinus Molle*  
Especie nativa

*Eucalyptus*  
Especie exótica

*Malia azadarach*  
Especie exótica

Fuente: Elaboración propia, fotografías febrero 2016

La especie nativa dominante en los espacios públicos es el Pimiento, especie adaptada a condiciones áridas y por lo tanto los requerimientos hídricos son menores en comparación con las especies introducidas, como el Eucaliptus y el Álamo, que si bien posee buena capacidad de adaptación a condiciones áridas, generan efectos ecológicos como mayor interceptación de agua, alteración en condiciones hidrológicas del subsuelo<sup>43</sup>, aunque esta situación no es ampliamente reconocida científicamente debido a que las condiciones locales influyen en los efectos. Estas especies exóticas son ampliamente utilizadas en Chile en sectores rurales como fuente de energía (leña) debido a su rápida regeneración y buena adaptación a variados tipos climáticos.

<sup>43</sup> Lee (1980) en su libro Hidrología Forestal, sugiere que las diferentes clases de plantas se ubican en el siguiente orden, de acuerdo con las cantidades de agua que interceptan: pinos > eucaliptos > otros árboles latifoliados > rastrojo .> pastizales.



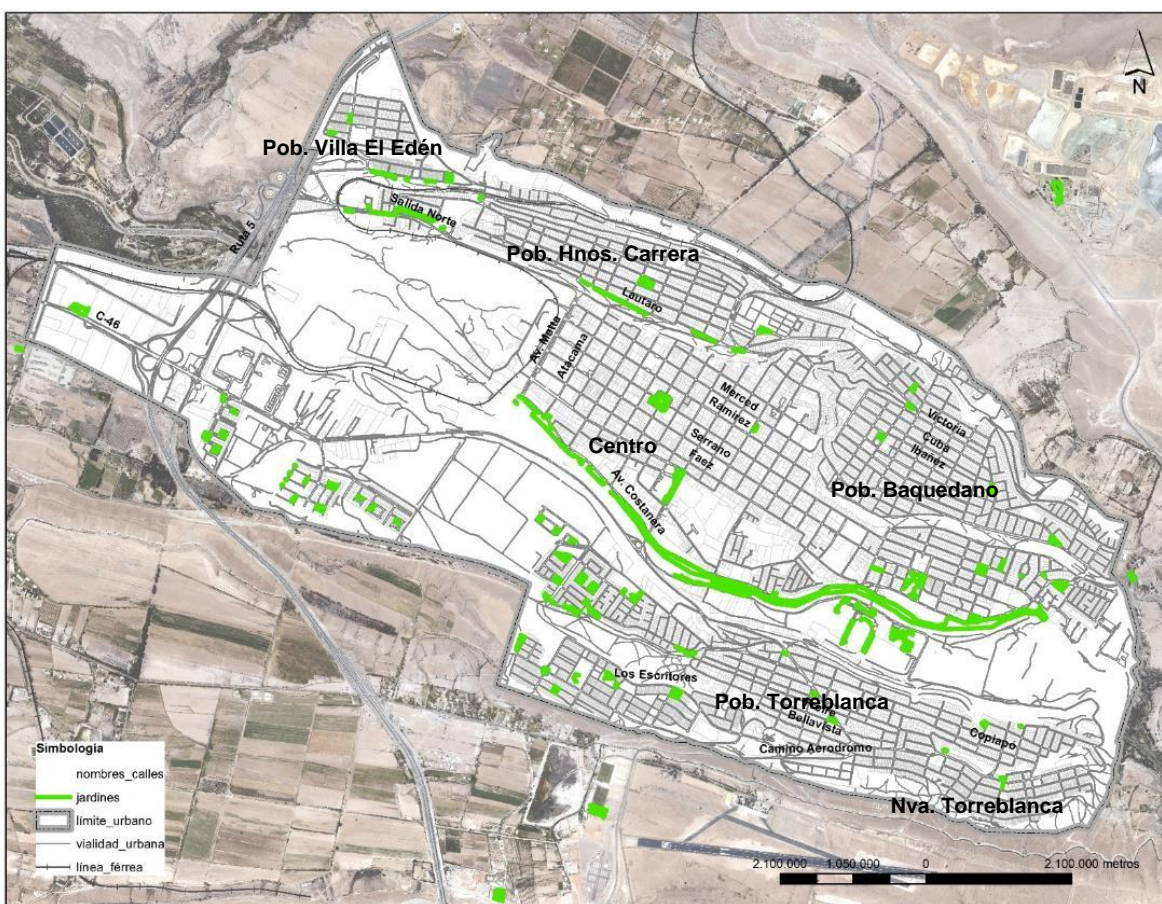
Es importante tener en consideración en términos ecológicos referidos al arbolado urbano, para espacios públicos, estas corresponden a aspectos generales, señalados en un documento de la FAO (1987)<sup>44</sup>

Las plantaciones tienen menor diversidad de flora y fauna que los bosques nativos:

- Las plantaciones de especies exóticas tienen menor diversidad de flora y fauna que las plantaciones de nativas;
- Las plantaciones pueden transformarse en hábitats más favorables para los animales y las plantas, mediante un manejo adecuado que provea ambientes apropiados para las especies que se desean mantener.
- Los remanentes de vegetación nativa, en parches o corredores, ayudan enormemente para lograr estos propósitos; La plantación de parcelas boscosas en áreas despobladas y la protección que brindan, pueden favorecer el desarrollo de la vida silvestre.

En relación a lo anteriormente expuesto y reconociendo la presencia de especies exóticas en los espacios públicos, aunque no abundantes en el área urbana, se debe tener en consideración que su uso puede generar alternaciones en términos ecosistémicos y por lo tanto en el uso de recursos hídricos escasos en la zona.

**Figura 53 Principales áreas verdes urbanas construidas en la localidad de ValLENAR.**



Fuente: Elaboración propia catastro 2016, imagen extraída del estudio específico de Equipamiento de este estudio.

<sup>44</sup> FAO (1987) Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/016/ap415s/ap415s00.pdf>

El área urbana de ValLENar presenta un déficit de áreas verdes de acuerdo al PLADECO (2015 – 2018), con una cobertura de 4.43 m<sup>2</sup>/habitante cuya distribución al interior genera diferencias entre el sector de Valle y centro con los sectores altos de la comuna (sectores de Baquedano, Carrera y Torreblanca), existiendo indicadores de áreas verdes bajo el 1m<sup>2</sup>/habitante. Si bien este indicador es relevante a la hora de caracterizar el área urbana en términos ambientales, es importante destacar las condiciones climáticas de la zona, cuya ausencia de precipitaciones y extrema aridez genera difíciles condiciones de mantención de áreas verdes, y por lo tanto en su definición se deben considerar especies nativas que generen la menor cantidad de requerimientos hídricos, acorde a las condiciones climáticas locales, para así evitar un gasto excesivo de recursos.

#### I.4 Riesgos naturales

A partir del Estudio Fundado de Riesgos, donde se incluye cartografía, se concluye que, las quebradas que cobran interés para determinar la susceptibilidad de inundación son, aquellas que rodean la ciudad y que desaguan en el río Huasco, con énfasis en aquellas aguas arriba de la ciudad.

**Figura 54. Puntos de Interés**  
Quebrada del Jilguero (arriba) Quebrada Membrillo y Valparaíso (abajo)



Fuente: Elaboración Propia, a partir de Google Earth



De forma preliminar se estima que la sección oriente de la ciudad, donde desagua la quebrada del Jilguero, constituye uno de los puntos priorizados para el análisis. Otro punto de interés se ubica al poniente de la ruta 5 norte, sobre el margen norte del río Huasco, este sector constituye un área de ocupación, principalmente asociada a la actividad agrícola que se desarrolla en el valle. Adicionalmente se han detectado algunas ocupaciones recientes de características precarias, las cuales se han localizado en las salidas de las quebradas Valparaíso y Membrillo, ver figura siguiente. Particularmente, la quebrada Membrillo recibe aportes de tres quebradas superiores, entre ella la Marañón, una de las más profusas del área

Con respecto a fenómenos de remoción en masa, el Estudio Fundado de Riesgos infiere, a partir del mapa de pendientes, que se debe prestar atención principalmente a los sectores periurbanos, donde se presentan las mayores pendientes, especialmente en los saltos de pisos sobre los cuales se asienta Vallenar y del mismo modo las quebradas señaladas en el punto anterior, aun cuando los materiales arrastrados en las ultimas crecidas no alcanzaron a llegar a la ciudad.

A partir de los antecedentes de pendiente, geología, exposición de laderas y vegetación se ha construido un primer mapa de susceptibilidad de remoción en masa, basado principalmente en la variable pendientes. Este mapa será sometido a evaluación en las etapas siguientes una vez que se cuente con toda la información cartográfica de detalle que permita integrar las restantes variables, en concordancia con la escala de trabajo.

En el Estudio Fundado de Riesgos se presentan el mapa de susceptibilidad de remoción en masa, y mapa de sectores con erosión acentuada en las laderas, principalmente en las inmediaciones de la ciudad de Vallenar.

### **I.5 Rol del sitio urbano**

El proceso de ocupación de la ciudad de Vallenar está fuertemente marcado por las características del sitio y su entorno, no solo ha sido su soporte, sino que ha desempeñado un rol estructurante que define a la ciudad y sus partes que identifican la ciudad del bajo encajonada (la fundacional) y la de los altiplanos, configurada en un sistema de terrazas. La primera terraza fluvial se extiende principalmente hacia el norte del curso de agua y está flanqueada por barrancos paralelos, que en sus extremos se juntan formando dos angosturas, coincidiendo hacia el poniente con la carretera que en su condición de autopista genera una barrera adicional.

**Figura 55 Configuración del sitio**



Fuente: Elaboración Propia, a partir de Google Earth

El sitio fundacional dominado por el curso de agua, humedales y napas de agua define también la abundancia de vegetación de la parte baja de la ciudad que contrasta con el paisaje desértico del contexto.

**Figura 56 Fotografías del valle en la ciudad de Vallenar**



Fuente. Fotos Surplan noviembre 2015

El particular sitio de Vallenar está contenido por los barrancos paralelos y definido por sus terrazas, que conforman anfiteatros, definiéndose “dos pisos altitudinales” , los primeros desarrollan entre 30 y 40 metros por sobre el valle, y hacia el norte, se distingue con mayor claridad una tercera terraza 80m por sobre la zona más baja.

**Figura 57 Fotografías de los barrancos en la ciudad de Vallenar**



Fuente. Fotos Surplan noviembre 2015 y febrero 2016

El sitio descrito determina un soporte que otorga grandes potencialidades para miradores y paseos, pero también define la fragmentación que se ha desarrollado en el tejido urbano producto de la marcada geografía del sector (Terraza Norte, Caja Central y Terraza Sur).

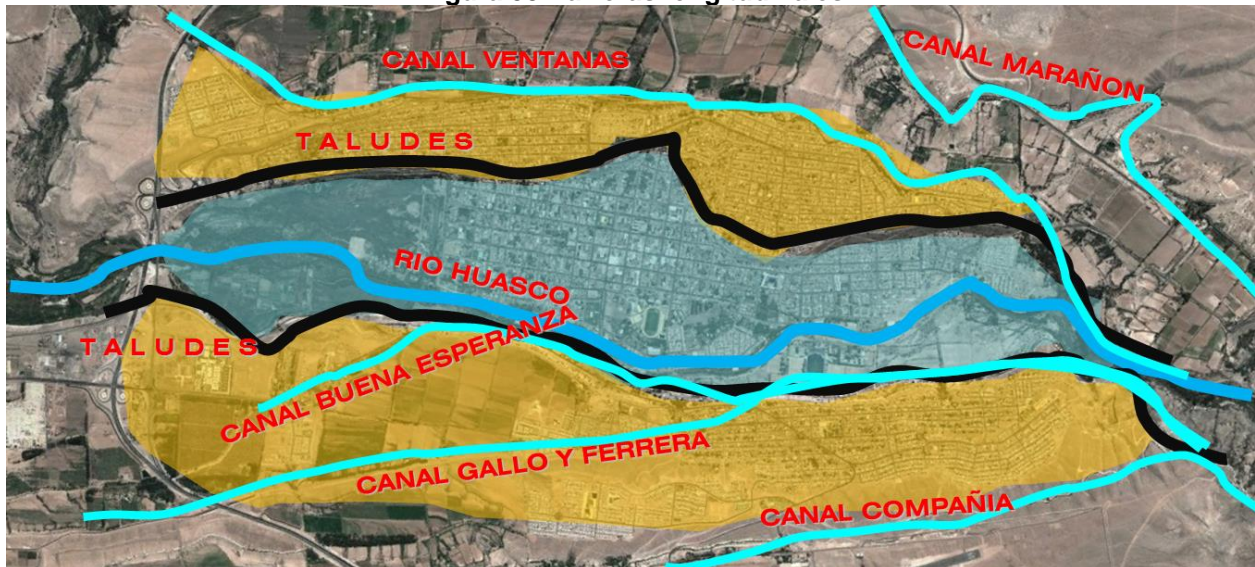
Se distinguen principalmente barreras longitudinales, de oriente a poniente:

- El río Huasco,
- Canales Marañón y Ventanas en la terraza norte



- Canales Buena esperanza, Gallo y Ferrara y Compañía en la terraza sur
- Taludes en las terrazas Norte y Sur

Figura 58 Barreras longitudinales



Fuente: plan ciudad 2010-2020, SECPLA

Relacionado con las barreras descritas el Plan Ciudad desarrollado por SECPLA define conceptos relacionados con “la costura” que requiere la ciudad y que son pertinentes a considerar en la planificación de la ciudad y se refieren a:

- Potenciar los ejes transversales vinculantes de los distintos estratos
- Reconocer la geografía y las secuencias naturales.
- Vincular espacios urbanos a través de circuitos y recorridos espaciales

Otro aspecto que considerar en la planificación es su condición de anfiteatro y de gran visibilidad de las partes de la ciudad, es una ciudad que se mira a sí misma, lo que implica una sensibilidad ante el impacto que genera en el paisaje la intervención de la ciudad.

En esta orientación el estudio de PRC del año 2003 indica que la condición estereométrica puede configurar la unidad visual de Vallenar, y las exigencias de tratamiento volumétrico, textural, de colorido y materialidad de los sectores, que permanentemente, se contemplan son un factor determinante para la lectura de la ciudad.

Esta condición de estereometría del “contenedor” no es reconocida por los nuevos crecimientos en las terrazas: volumetría en general, edificios de equipamiento o de servicios en particular en tanto ancla de hitos / nodos; ni por los “canales de circulación”: vías, espacios abiertos, espacios públicos en general.

## II.- SISTEMA CONSTRUIDO

### II.1 Evolución del sistema construido

#### II.1.1.- Desarrollo histórico de la ciudad<sup>45</sup>

La “historia del desarrollo” urbano de la ciudad está definida por tres dinámicas configuradoras del sistema construido:

- La transformación permanente del medio natural que busca compatibilizar la residencia con las faenas de la pequeña minería, la agricultura, el comercio menor, interno y aquel “especializado” para las demandas de pequeños mineros que no habitan en la ciudad. Esta dinámica implica la coexistencia de modos y ritmos de vida diferenciados, detonando un desarrollo por adición de pequeños volúmenes, centrados en torno a jardines y huertos, crecimiento por prolongación de la trama inicial de espacios públicos centrados en la plaza fundacional y configura a la larga una ciudad de pequeña escala, hoy recordada nostálgicamente como aquella de espacios públicos arborizados y numerosos jardines.
- Irrupción brusca y esporádica, de auges o nuevos proyectos ligados a la gran minería, que traen consigo efectos demográficos. Esta dinámica produce oscilaciones tan intensas como breves, caracterizadas por auges seguidos de violentos derrumbes, masivas cesantías: desvanecido el impulso inicial, portador de crecimiento urbano. La ciudad hereda así diferentes territorios residenciales, fragmentos y diversos.
- Superado el paso de villa o ciudad pequeña a capital provincial, entra en juego el dinamismo propio de la escala de ciudad de tamaño medio, como se manifiesta desde la década de los setenta.

Los patrones asociados a estas diferentes dinámicas producen los siguientes efectos, visibles hoy en la ciudad:

- Proceso de “especialización”, relativa de algunos sectores de la trama fundacional y la casi ausencia de centralidades especializadas, o de estándar urbano en el resto del área urbanizada.
- La cuadrícula fundacional, por definición homogeneizadora, desconoce las diferencias del sitio urbano, hacia río y hacia talud porque, trazado planimétricamente, desconoce inevitablemente el “paisaje”.
- La definición inicial presupone un tamaño límite, definido por las barreras de las vegas, los taludes y del encajonamiento geológico de la estrecha planicie aladaña al río Huasco. Aun así, satisface las demandas de sus habitantes a través de adecuaciones permanentes, menores que consolidan las zonas animadas y vitales que aprende, a su costa, a convivir con los procesos activos del Río.
- Los nuevos sectores ocupados en las estrechas terrazas proceden como ante una situación de planicie seccionada por barreras funcionales y no como ante un modelamiento tridimensional intenso.
- El crecimiento urbano se asume reactivamente, sin precisar, ni optar, por líneas visuales estructurantes que, estableciendo una única entidad visual, compleja, expresen la diversidad de situaciones: los lugares, en particular, y sus articulaciones con los lineamientos globales, sendas o macro paisaje.

---

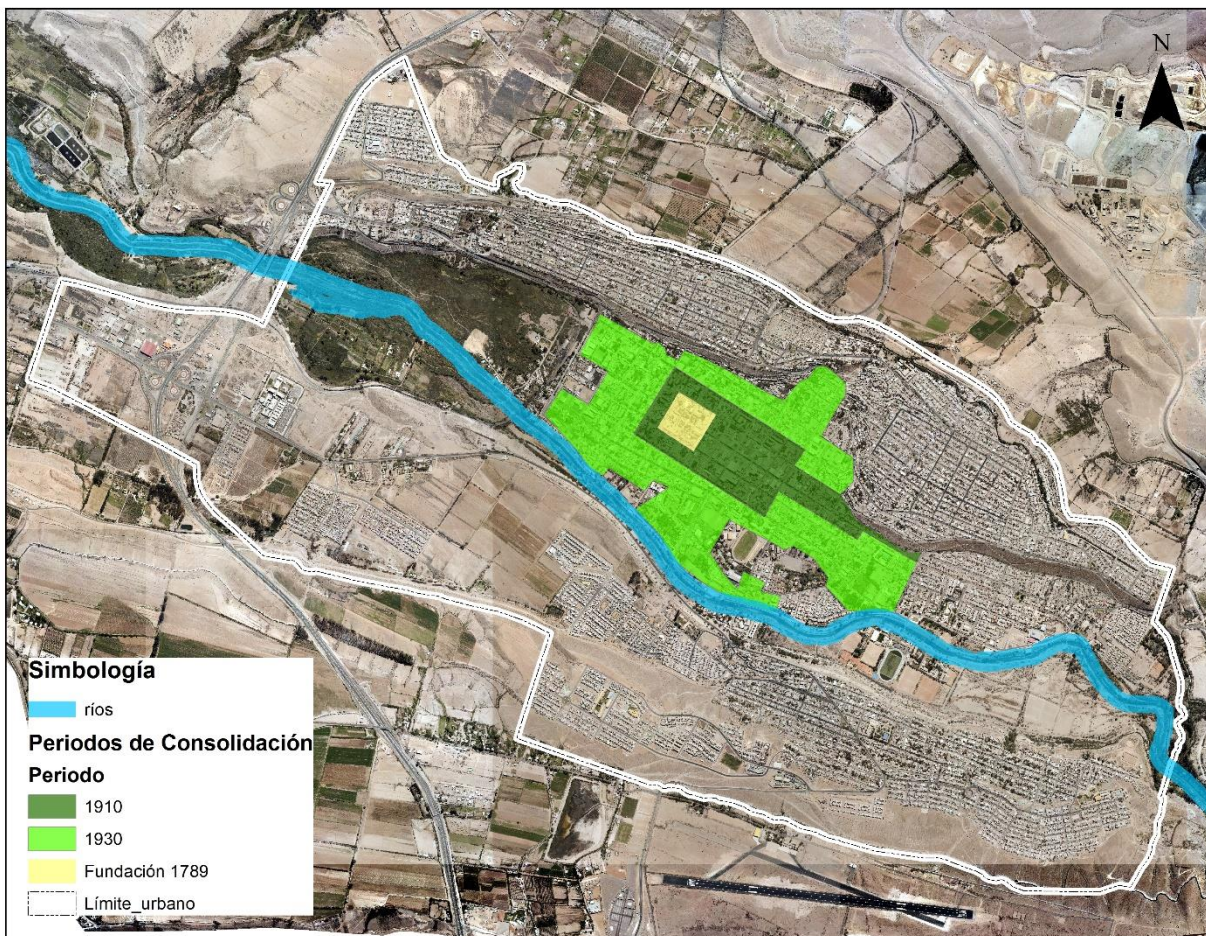
<sup>45</sup> Informe DIA PRC Vallenar 2003



### II.1.2.- Dinámica de la expansión urbana de Vallenar<sup>46</sup>

Las condiciones del sitio descritas en el punto anterior están presentes desde su fundación, considerando adecuaciones permanentes debido a la convivencia con los procesos activos del río y los requerimientos de crecimiento. La ocupación de la terraza fundacional, y su reconstrucción en el sitio después de la inundación del año 2006, no se altera sustancialmente hasta 1950, con el modelo de ciudad – jardín, en la zona de Quinta Valle en el plan y la ocupación de terrazas asimétricas en los sectores altos que empiezan acoger los grandes programas habitacionales, referidas a otras lógicas culturales y otro concepto de habitar.<sup>47</sup>

**Figura 59 Análisis comparativo de la expansión urbana de la ciudad de Vallenar 1789 – 1930**



Fuente: Elaboración propia en base a información otorgada por la Municipalidad de Vallenar.

En el periodo desde la fundación de la ciudad en 1789 hasta 1930 se aprecia una lenta pero constante expansión en damero y con una clara dirección hacia el suroriente del territorio. A partir de las primeras 3,8 ha pertenecientes al polígono fundacional la ciudad creció en poco más de 100 años aproximadamente 30 ha. incrementando su área en 8 veces para el año 1910. Para el

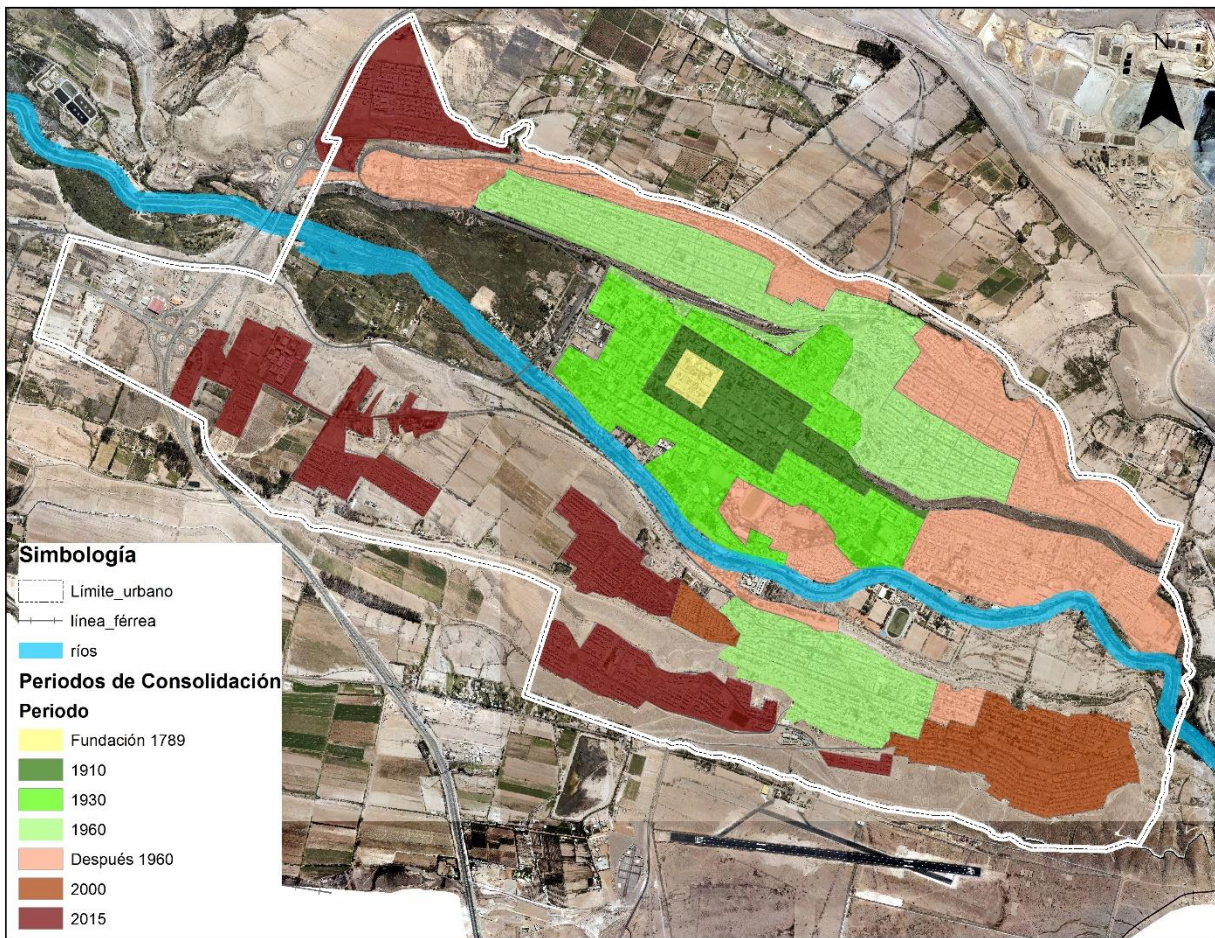
<sup>46</sup> Se eligieron para este análisis 3 hitos en el tiempo según la disponibilidad de cartografía de la ciudad y para evaluar de cerca el crecimiento acelerado que ha venido experimentando Vallenar especialmente en los últimos 50 años, contrastándola con la casi nula expansión urbana a lo largo de sus primeras décadas de su fundación

<sup>47</sup> PLADECO



año 1930 la ciudad había consumido un total de 130 ha. aumentando 4 veces su tamaño en 20 años.

**Figura 60 Análisis comparativo de la expansión urbana de la ciudad de ValLENAR 1789 – 2015**



Fuente: Elaboración propia en base a información otorgada por la Municipalidad de ValLENAR.

Después de 1930, su expansión salta a las diferentes plataformas al norte y al sur y hacia el año 1960 la ciudad experimenta un acelerado crecimiento debido a la consolidación de importantes poblaciones como la Hermanos Carrera al norte del sector centro, así también los sectores Antena, Gómez, Alto de la Luna, Villa O'Higgins y La Polvorera y al sur con la Población Torreblanca, aumentando de 130 ha. a un poco más de 260 ha en el año 1930 duplicando la superficie y definiendo un claro patrón con dirección hacia la terraza norte de la ciudad y en menor medida comienza la ciudad a expandirse en la terraza sur.

En los siguientes 40 años la ciudad continúa creciendo terminando de consolidar como urbano los sectores asentados en la terraza norte de la ciudad. Hacia el año 1960 la ciudad cubre 424ha. la mayoría concentradas al norte del río Huasco borde natural y contención del crecimiento de la ciudad. Límite que fue rompiéndose en este periodo con la expansión de la población Torreblanca principalmente al oriente y ribera del Huasco. Y con la anexión de la Quinta Valle, Olivar Valle, La Villa Pablo Neruda y el Manantial en la Terraza central, así como las consolidaciones de la Villa Los Olivos, el Sector Los alemanes y 18 de septiembre al norponiente de la ciudad y Ampliación Gómez, la Villa Diego Portales, así como la consolidación de la Población Baquedano, Población Ventanas y Villa La Concepción al nororiente de la Terraza norte.



En el último periodo, a partir del 2000, la aceleración del crecimiento demográfico de Vallenar en la reciente década, junto a los procesos de valorización económica del suelo ha tenido consecuencias respecto de los patrones de localización residencial de la población. Se observa un crecimiento de 167 ha. constituyendo un área total de poco más de 590 ha., consumiendo la mayoría del territorio disponible de las terrazas centrales y norte y concentrándose ahora en las reservas de suelo urbanizable en la terraza al sur del río Huasco. Destacan dos sectores fuera del límite urbano, Vista Alegre con 27ha., asentamiento localizado en la terraza sur de la ciudad y el sector conformado por la Villa el Edén y la Villa Juan López con 29,5 ha asentamientos localizados en la Terraza norte de la ciudad al norponiente de esta.

A continuación, se presenta una comparativa de las superficies urbanizadas representadas en la figura anterior llamada “Análisis comparativo de la expansión urbana de la ciudad de Vallenar 1960 – 2016”, así también su balance comparado con el área urbana normada en el PRC vigente.

**Cuadro 23 Evolución de la Superficie Urbanizada de Vallenar<sup>48</sup>**

Año	Superficie Urbanizada (ha)	Suelo Normado PRC vigente (ha)	Suelo disponible / balance (ha)
1789	4,5		
1910	36		
1930	130		
1960	260		
Después 1960	420		
2000	468		
2015	590	988,3	398,3

Fuente: Elaboración propia.

El límite urbano vigente corresponde al año 1982 y las zonas urbanizadas muestran un alto crecimiento en el lapso entre 1930 a 1960 y no es hasta el año 2015 que se registra una expansión, si bien menos acelerada, a más del doble con respecto a la superficie registrada anteriormente.

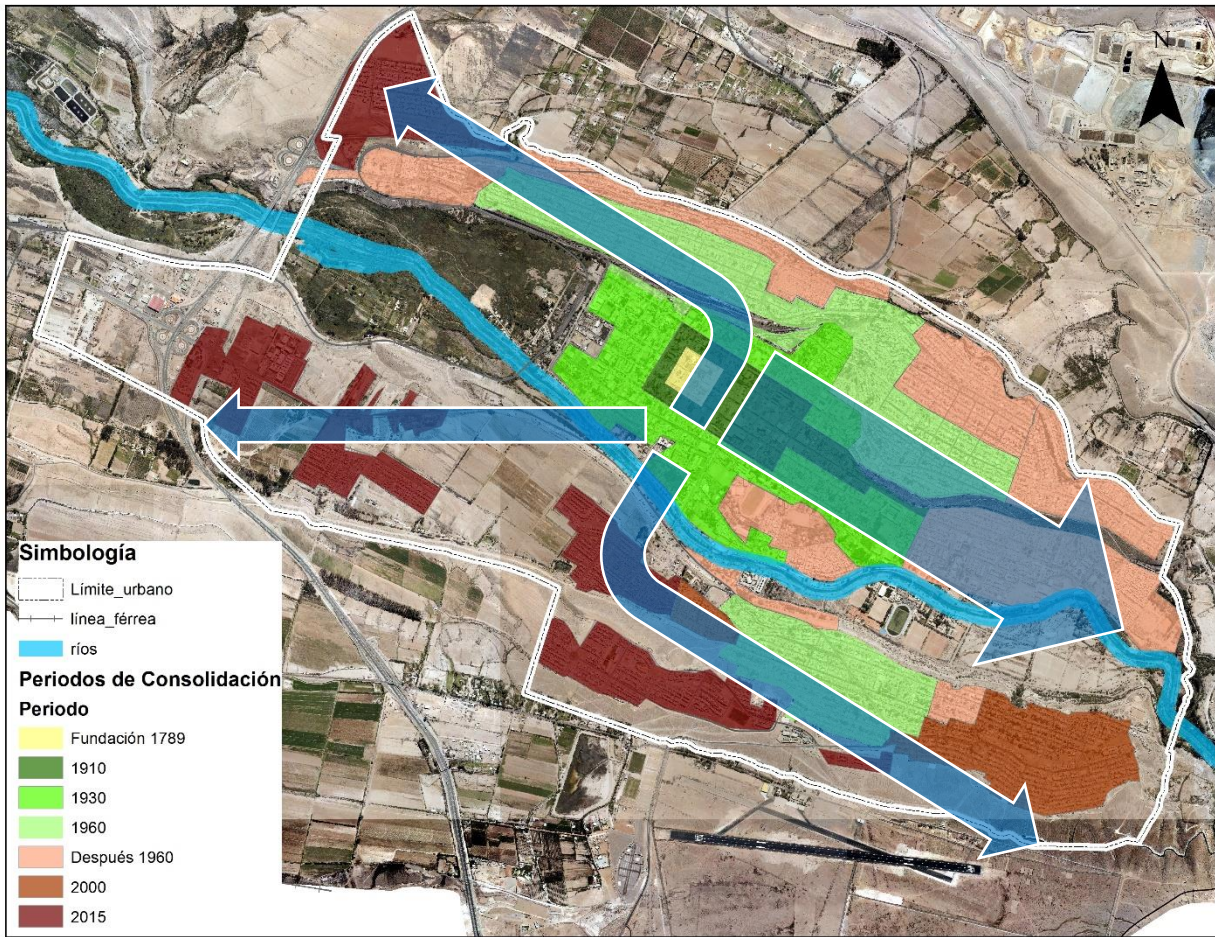
Se distinguen direcciones de expansión de la ciudad, en una fase inicial hacia el oriente del núcleo central, incluyendo las zonas aterrizadas cercanas en la fase siguiente y en las últimas décadas se evidencian crecimientos más alejados de la trama original, al poniente de la terraza norte y en las terrazas al sur de río.

Si bien el asentamiento en la terraza sur corresponde a periodos más recientes también registra una clara dirección del crecimiento de la ciudad al tener vastas tierras aptas para el crecimiento al sur del río Huasco. La ocupación urbana en la terraza sur también muestra una clara dirección con el surgimiento de desarrollos de vivienda aislados al poniente y dirigida a las clases medias mostrando un claro polo residencial y con las aperturas de equipamientos de envergadura provincial como es el caso de la apertura del Hospital Provincial del Huasco.

Para el año 2015 el porcentaje de suelo normado utilizado se eleva al 60% lo que significa que posee cerca de 398 ha. de tierras disponibles sin embargo a estas se le deben restar 170 ha aprox. Las cuales constituyen áreas naturales como quebradas y el lecho del río Huasco además de la superficie que constituye la infraestructura vial lo que suma aproximadamente 200 ha. de reservas territoriales urbanizables dentro del polígono normado.

<sup>48</sup> La cuantificación del suelo disponible se realizó mediante el cálculo de la diferencia entre el suelo normado es decir el total de hectáreas del suelo normado por los instrumentos de planificación territorial vigentes (PRC de Vallenar), y el suelo urbano consolidado o sea la extensión de la superficie urbana construida.

**Figura 61 Patrones de expansión urbana de la ciudad de ValLENAR.**



Fuente: Elaboración propia en base a imágenes extraídas del Google Earth.

## II.2 Análisis de la morfología urbana y áreas homogéneas

### II.2.1.- Definiciones para el análisis de la morfología urbana.

El análisis de la morfología urbana puede ser abordada en base a diferentes teorías urbanas que orientan el análisis de los elementos básicos del espacio urbano, Aldo Rossi hace una distinción importante entre edificios y espacios de carácter público y proporciona ideas pertinentes sobre legibilidad de la morfología. En este análisis se ha tomado como referencia a este autor que define la forma urbana como el resultado de la organización física de los elementos de la ciudad, su distribución y disposición en el espacio urbano. Se analiza entonces a través del concepto de morfología, que abarca el estudio de los aspectos físico-espaciales de la ciudad.<sup>49</sup>

Los elementos de la morfología urbana permiten tipificar diversas situaciones en diversos contextos, se convierten en una variable fundamental de estudio con el objeto de establecer las bases generales para nuevas intervenciones en contextos construidos, respetando las características propias de cada elemento y de cada situación particular.

Elementos que componen la morfología urbana según Aldo Rossi son:

<sup>49</sup> La Arquitectura de la Ciudad, Aldo Rossi, Cambridge 1995

- **La disposición de las calles** o el entramado viario, que se analizan mediante el plano urbano y/o la fotografía aérea y su conectividad con el resto de la ciudad.
- **El tipo de edificios y el tamaño predial** que predominan en una ciudad es otro elemento importante de la morfología urbana, analizando el tipo de agrupación, materiales y su altura en general.
- **Las funciones de las calle y edificios** imprimen a las zonas urbanas una morfología especial, es decir la forma y trazado de los edificios y calles de una zona urbana están en relación con las funciones que se desarrollan en ella. La morfología de una zona en la que predomina la función residencial (barrios de vivienda) se diferencia notablemente de la morfología que percibimos en una zona de la ciudad en la que predomine la función industrial o la comercial.

La importancia del análisis morfológico, permite comprender la configuración del tejido, obteniendo una relación más íntima del análisis, es en definitiva una manera de observar la ciudad, donde cada pieza del tejido urbano contiene un significado parcial, que a su vez imprime el carácter propio del sector de estudio; desde luego la forma de la ciudad es la manera mediante la cual se hace un acercamiento, donde el conocimiento histórico aporta indicios no solo en tamaño y el origen de la forma, si no la causa, es decir, la manera de asociación que determino la sociedad para generar un espacio que da respuesta a una determinada expectativa, cualquiera que hubiese sido; en conclusión la forma urbana depende del momento y de la sociedad que la produce.

#### **II.2.2.- Identificación de áreas homogéneas.**

Los criterios, con los que se agrupan las áreas homogéneas, se refieren a los elementos que componen la morfología urbana como tal, es decir cómo se configuran los trazados de las calles, el tamaño predial y los tipos de edificaciones. Sumado a esto, la identificación del periodo de tiempo en el que se construye una determinada área, su funcionalidad, sus proporciones geométricas, e incluso conocer el promotor urbano, y aportan a la caracterización y definición del área morfológica.

Particularmente, dentro de este diagnóstico, se identifican las áreas homogéneas para caracterizar la ciudad en general, aportando de esta manera un contexto, y los sectores de ésta, donde se hace una mirada más detalla identificando unidades urbanísticas o unidades barriales.

Un primer acercamiento se desarrolla analizando datos georreferenciados por unidad vecinal y cruzados con variables tales como la densidad<sup>50</sup>, ocupación actual del suelo edificado, el tamaño predial y densidad de equipamientos en la ciudad para poder visualizar zonas homogéneas, constitución de centralidades y accesibilidad<sup>51</sup> de la población a los bienes y servicios otorgados por los equipamientos e infraestructura.

A continuación, se muestran en plano las variables consideradas para el análisis urbano y se desarrolla un acercamiento de análisis territorial de las variables citadas con anterioridad se ha dividido en los sectores conformados por las tres terrazas principales de la ciudad, Terrazas Norte, Terraza Central (o plano fundacional) y Terrazas Sur. .

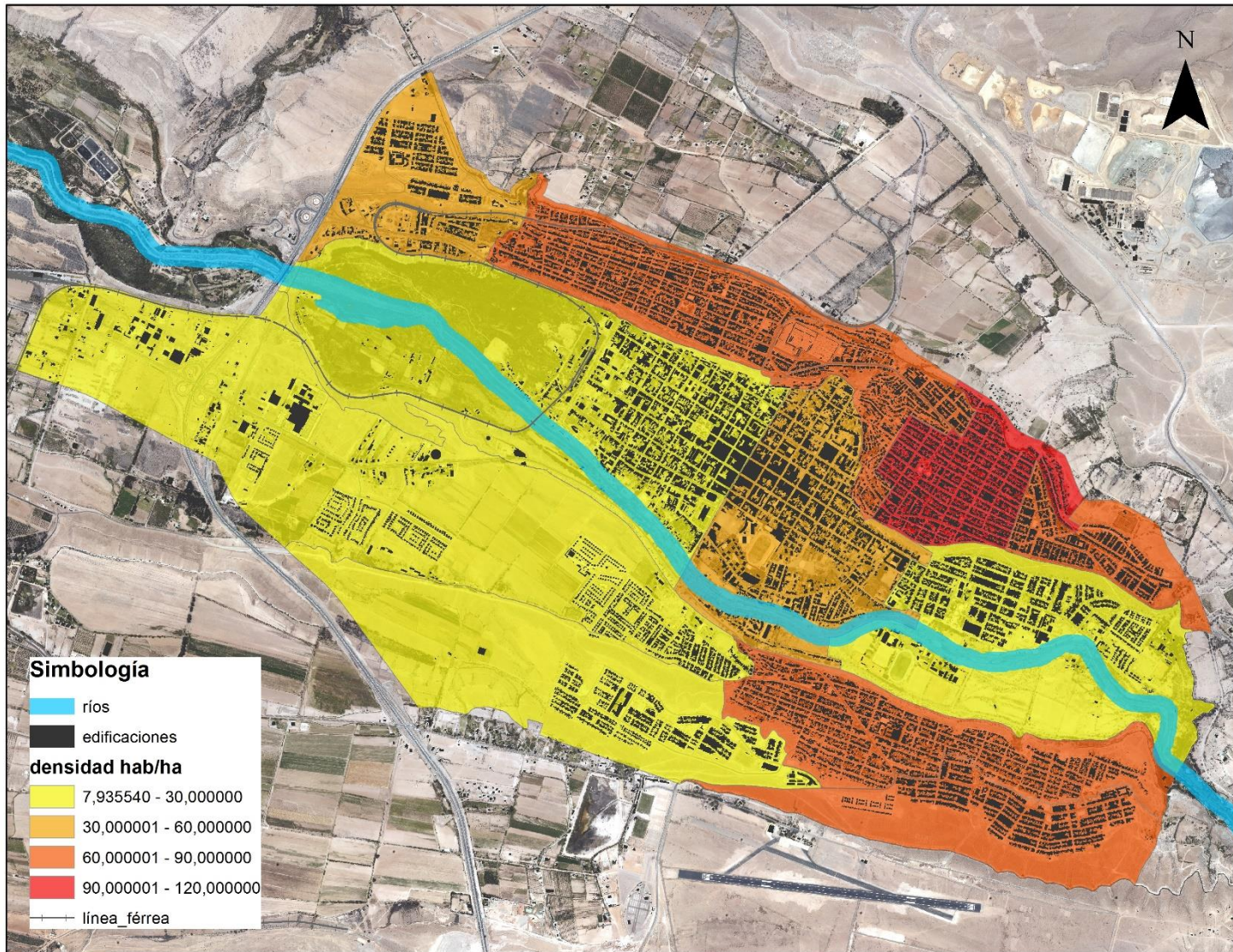
---

<sup>50</sup> En este análisis se han tomado los registros del Censo del 2002 considerando estos datos como referencia y tomando las densidades registradas como una constante en el periodo de 14 años hasta el 2016.

<sup>51</sup> La accesibilidad se aplica como una condición de relación entre las personas y la ubicación de las ofertas de equipamiento y servicios, es decir, entre los centros poblados y los centros jerárquicos o equipados a nivel comunal.



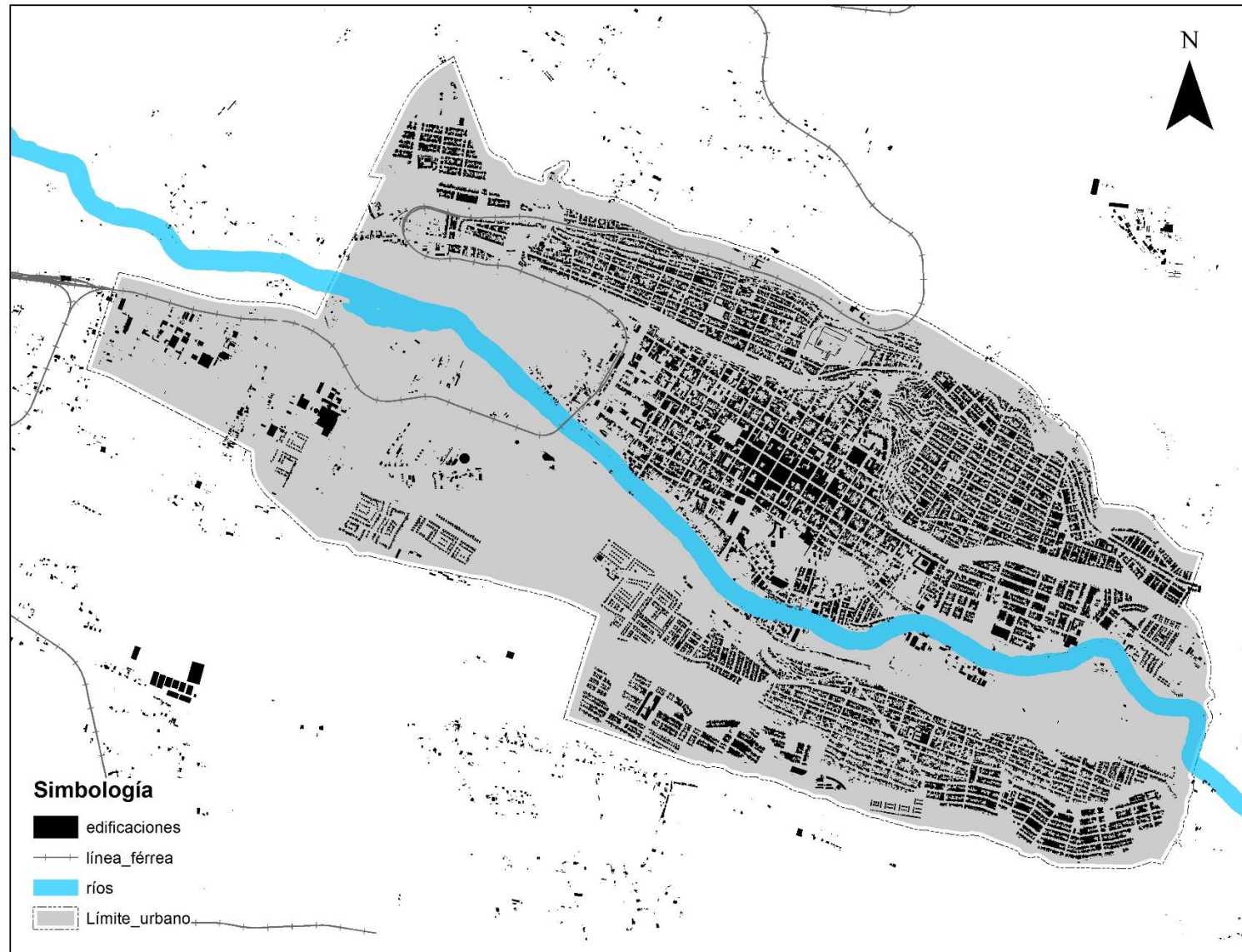
Figura 62 Densidad de población Censo 2002 por unidad vecinal



Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Municipalidad de Vallenar del INE, Censo 2002

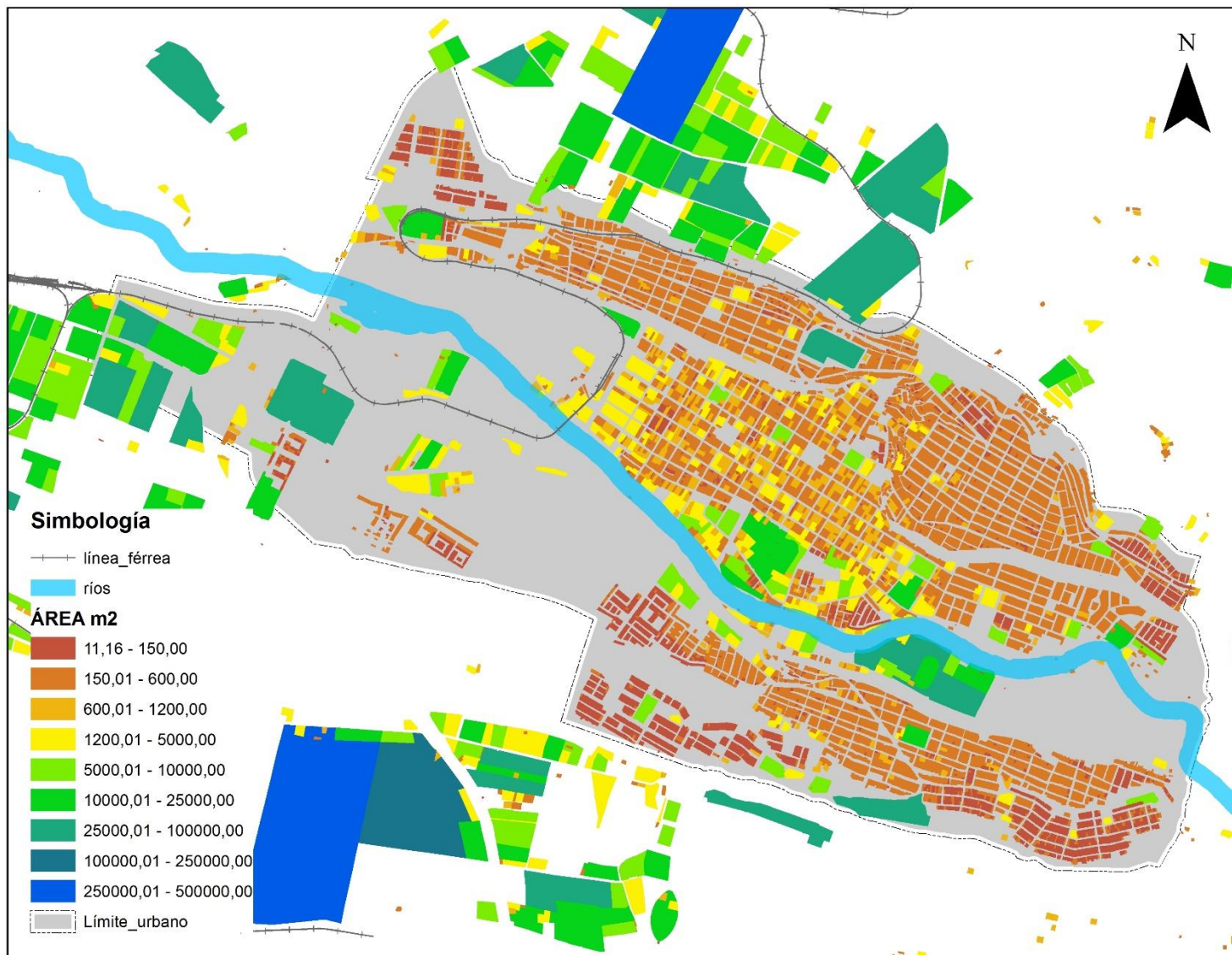


Figura 63 Plano Nolli Vallenar



Fuente: Elaboración propia.

Figura 64 Plano por rangos de superficie predial



Fuente: Elaboración propia



Figura 65 Plano de concentración de equipamientos (educación, salud, seguridad, cultura, deportivo) y áreas verdes



Fuente: Elaboración propia

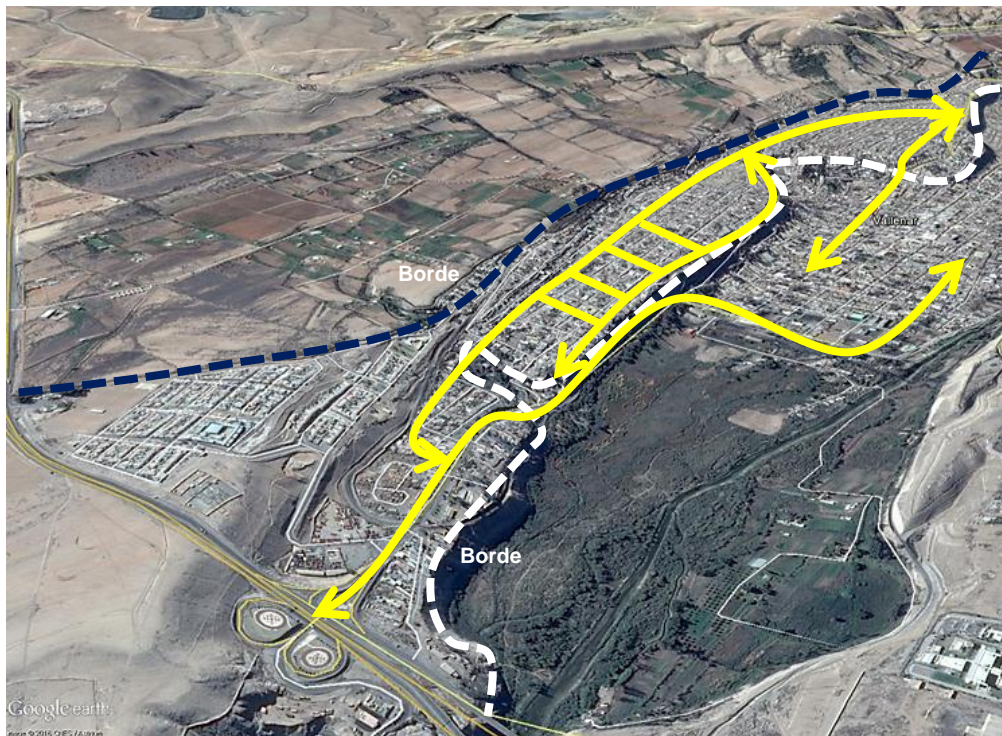
### II.2.3.- Morfología urbana Terrazas Norte

Caracterizada como altiplano conformado principalmente por bordes naturales los cuales también han fungido como limitantes para la conectividad de la plataforma de norte a sur y hacia el sector central de la ciudad, así como de oriente a poniente por dos quebradas importantes que dividen la terraza en tres segmentos. Al norte cuenta con un borde que a su vez es el límite norte urbano vigente en Vallenar y materializado por el paso de las vías del tren y el canal norte.

#### A.- Definición de Zonas Morfológicas Homogéneas.

**La conectividad** de esta plataforma con el resto de la ciudad se ve condicionada por las características topográficas de la zona. Contando con vialidades que permiten continuidad a través de tres segmentos que conectan del suroriente al norponiente, Gabriela Mistral y Providencia por su función central y conectando a través de un embudo con la población Baquedano con la calle Lourdes y en el caso de José Miguel Carrera que bordea el talud al extremo sur-oriente y conecta este sector con la zona central de la ciudad. Caso similar con la calle Lautaro que constituye la vialidad borde sur del segmento constituido por la población Hermanos Carrera. Para el caso del segmento norponiente, el más reciente en edificación de la terraza, cuenta conectividad sur con la salida norte y la ruta 5.

**Figura 66 Conectividad de las Terrazas Norte**



Fuente: Elaboración propia.

**La densidad de población es** heterogénea y destacan los barrios localizados al oriente de la terraza (Población Baquedano y La Polvorera) como los más densamente poblados del sector concentrando para el año 2002 poco más de 111 hab/ha siendo esta misma la población más densamente poblada de la ciudad<sup>52</sup>. Este sector representa el 25% de la superficie total de la terraza norte urbana.

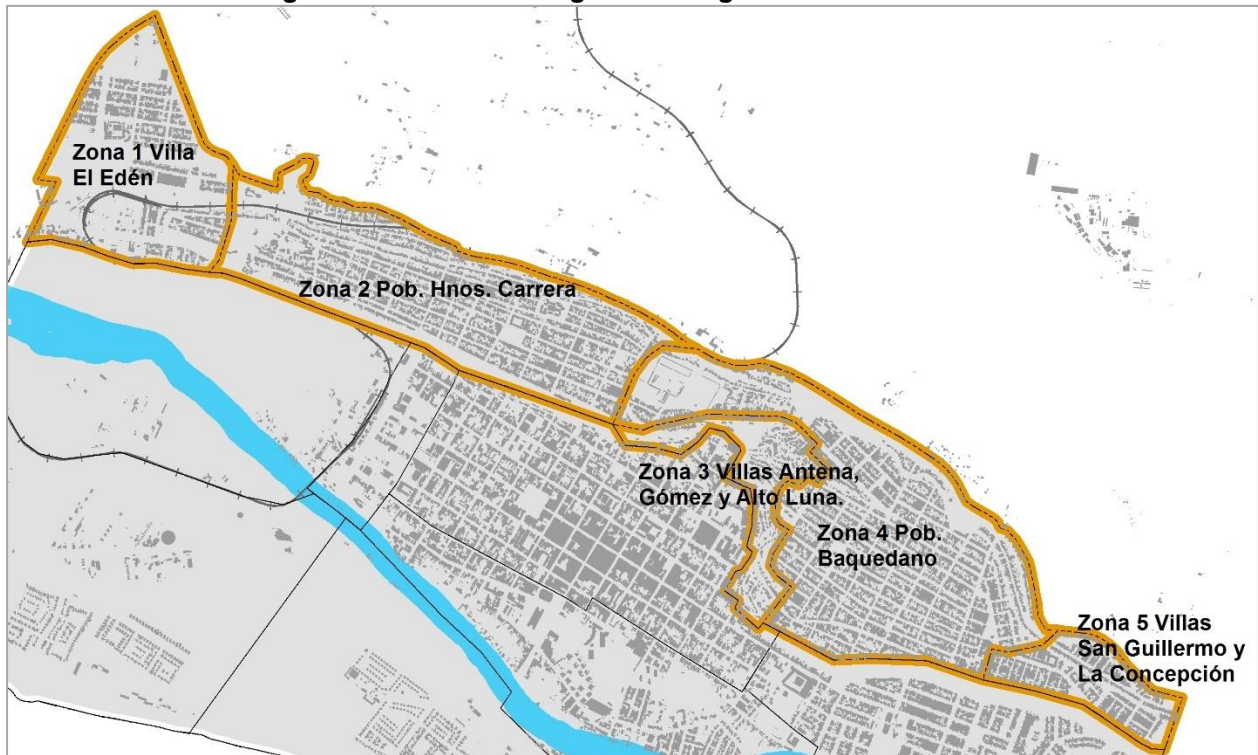
<sup>52</sup> Información extraída del Censo 2002 por Unidad Vecinal proporcionado por la Municipalidad de Vallenar.



**El espacio construido**, en un acercamiento a analizar la zona con un plano Nolli<sup>53</sup> es posible destacar **5 sectores** ( en Figura 67) claramente identificables por la disposición de sus calles (su traza urbana, jerarquía vial, orientación), el tipo de edificios (agrupaciones, alturas, tipologías) y el tamaño predial (áreas aprox.) así como las funciones de estas áreas homogéneas básicamente construidas por los usos y destinos de las edificaciones y sus calles, sumando a estas variables la conectividad y la densidad de población mencionadas anteriormente.

**B.- Caracterización morfológica de las zonas homogéneas.**

**Figura 67 Zonas morfológicas homogéneas Terrazas Norte**



Fuente: Elaboración propia

De poniente a oriente y en un acercamiento analítico a las zonas homogéneas que se grafican en la figura anterior destaca lo siguiente:

**Figura 68 Vista Sector 1 Villa El Edén.**



Fuente: Google Earth

**Zona 1 Villa El Edén:** zona constituida principalmente por La Villa el Edén y La Villa Juan López que se distinguen por tener una **función** principalmente residencial y una **disposición de calles** regulares y manzanas rectangulares (225 m de largo por 188 m. de ancho), con vialidades de 7m. de perfil y la localización de equipamiento constituido por las escuelas Hermanos Carrera y el Liceo Bicentenario de ValLENAR. **El tipo de construcción y el tamaño predial** se desarrolla en agrupaciones continuas

con antejardín y patios traseros, con alturas máximas de 2 niveles y con tipologías arquitectónicas

<sup>53</sup> Permite discriminar el espacio sin construcción en color blanco y en negro las superficies construidas



variadas sin embargo se puede distinguir ritmo en sus elementos y entre muros y vanos con materiales de construcción en albañilería y madera principalmente, los tamaños prediales oscilan en rangos no mayores a los 150m<sup>2</sup>.

**Figura 69 Vista Sector 2 Pob. Hermanos Carrera**



Fuente: Google Earth

**Zona 2 Pob. Hermanos Carrera:** también tiene una **función** principalmente residencial con comercio barrial y una centralidad emergente en las inmediaciones de la plaza central del barrio. **Con una disposición de calles** constituida por manzanas en retícula regular, aunque no de las mismas proporciones. Las manzanas van entre los rangos de los 70 a 130 m de largo por 45 a 50m de ancho y pierden regularidad en sus proporciones al adaptarse a los desniveles topográficos en

calles Caupolicán y O'Higgins principalmente. En cuanto al **tipo de edificios y tamaño predial** cuenta con cierta homogeneidad en la agrupación presentando continuidad en fachadas y alturas similares, principalmente en las calles Providencia y Gabriela Mistral. Presenta perfiles de calles de 9m. con alturas de edificación de 1 a 2 pisos y tipología morfológica similar en ritmo de vanos y muros y tipologías de vivienda con materiales predominantes en albañilería y concreto. Los tamaños prediales están dentro del rango de los 150 a 300 m<sup>2</sup> principalmente y en menor medida dentro del rango de 300 a 600 m<sup>2</sup>.

**Figura 71 Vista Villa Antena.**



Fuente: Google Earth

**Zona 3 Villas Antena, Gómez y Alto de la Luna:** zona totalmente residencial con una **disposición de las calles** de traza irregular y adaptada a la topografía de las quebradas. Es inaccesible en algunos sectores en automóvil y con algunas calles con secciones de 7m. **El tipo de edificios y tamaño predial** es heterogéneo con alturas de la edificación de 1 a 2 niveles, con variedad de tipologías y materiales, sin embargo, destaca la albañilería como predominante. Los tamaños prediales de 300 a 600m<sup>2</sup>.

**Figura 70 Vista Pob. Baquedano.**



Fuente: Google Earth

**Zona 4 Población Baquedano:** también residencial, con comercio de barrio, y es la más densamente poblada del sector<sup>54</sup>. Esta zona cuenta con **una disposición de calles** que conforman manzanas regulares, aunque de proporciones disímiles, desde 90 a 120 m de largo por 30 a 50m de ancho con calles con secciones similares de 9 a 10m. Destaca la casi nula presencia de espacios públicos (plazas) y áreas verdes a excepción del parque Baquedano. En cuanto al **tipo de edificios y el tamaño predial**, los edificios se agrupan en

<sup>54</sup> Según Censo INE 2002 por unidad vecinal.

continuidad principalmente y con 1 a 2 niveles de alturas y patios trasero, con claras tipologías morfológicas del tipo residencial y materiales en albañilería predominantemente y con sectores con superficies prediales en los rangos de hasta 150m<sup>2</sup> y menor medida mayor a los 300m<sup>2</sup>.

**Figura 72 Vista Sector 5 Villa San Guillermo y Concepción.**



Fuente: Google Earth

**Zona 5 Villas San Guillermo y La Concepción**, así como la población Ventanas, se ubican al extremo oriente de la terraza norte. Esta zona tiene una **función** residencial y se caracteriza por la **disposición de sus calles** en una traza irregular adaptada al contexto topográfico con perfiles de 6m. al interior y calles principales de 12m. **El tipo de edificios y el tamaño predial** se caracteriza por sitios en su mayoría regulares y de proporciones homogéneas dentro del rango de menos de

los 150m<sup>2</sup>. La agrupación de la edificación es continua con antejardines de 2.5m. con materiales en albañilería predominantemente.

#### II.2.4.- Morfología urbana Terraza Central (o plano fundacional)

Conformada en su totalidad por la planicie de la primera terraza fluvial del Río Huasco, cuenta con bordes naturales conformados por los taludes y su angostamiento hacia el oriente. La zona está segmentada por el río Huasco, que limita su crecimiento urbano en el sector plano al sur del lecho y también por sus características vulnerables a la inundación, por lo que reúne en los bordes rivereños diversos campos deportivos.

**Figura 73 Conectividad de la Terraza Central**



Fuente: Elaboración propia.

**La conectividad.** Con deficiente conectividad del sector en el sentido transversal norte – sur con el resto de la ciudad, la terraza central solo cuenta con 3 ejes principales de salida, la salida norte



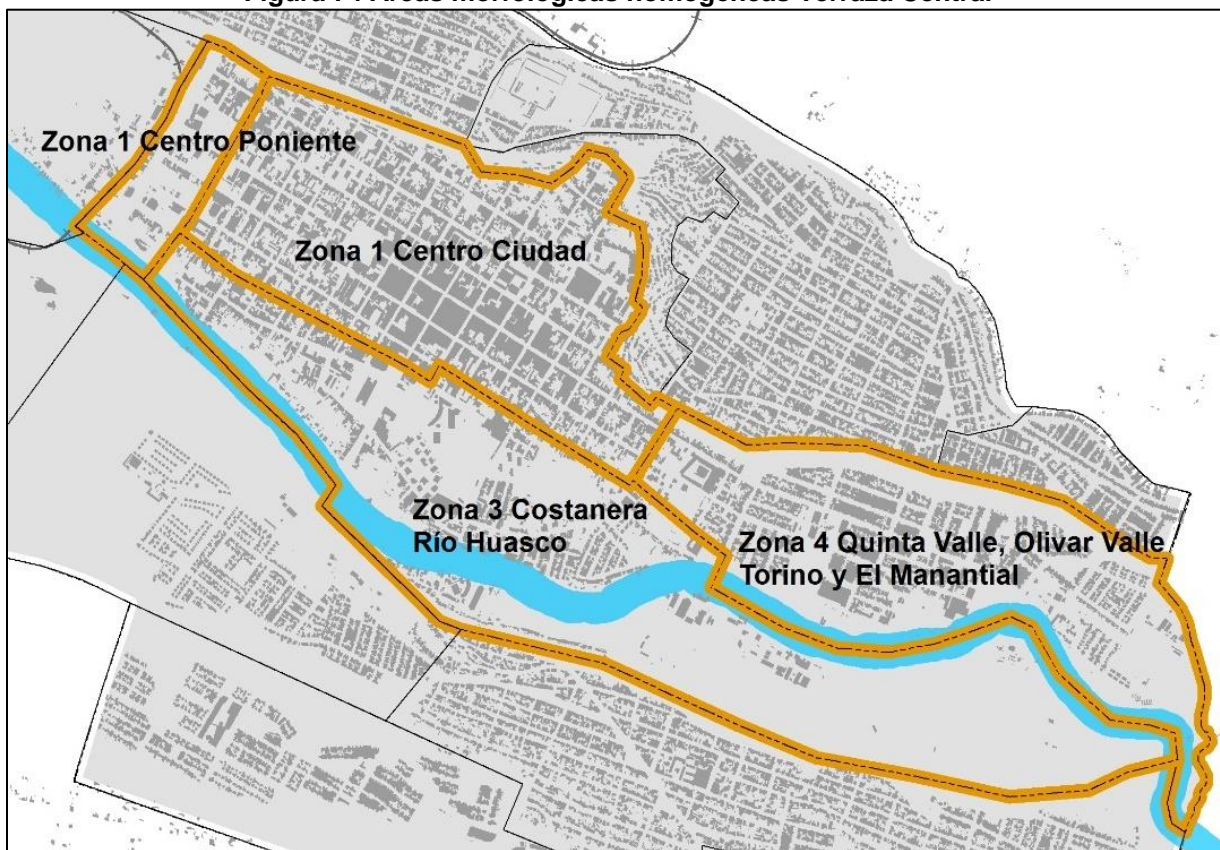
que conecta con la Población Hermanos Carrera y una más por la calle José Miguel Carrera hacia la Población Baquedano al nororiente de la ciudad y al sur con la calle Brasil que conecta con la ruta C-46. Sin embargo, la zona cuenta con mejor conectividad interna longitudinal con vialidades que permiten continuidad a su paso a través de todo el sector central de la ciudad, principalmente las calles Serrano y Arturo Prat como ejes centrales y los perimetrales como la Costanera y O'Higgins.

**La densidad de población.** Con densidades homogéneas en casi todos sus sectores, el plano fundacional cuenta con un máximo de 30 hab/ha y hasta 60hab/ha principalmente en puntos localizados en el centro oriente, y las Villas Río Huasco, el jardín, Profesores de Chile y La Turbina. Este sector representa el 22% de la superficie total de la terraza central urbana.

**El espacio construido,** en un acercamiento a analizar la zona con un plano Nolli es posible destacar **4 sectores** (en Figura 74) claramente identificables por tipo de edificios (agrupaciones, alturas, tipologías) y el tamaño de sus manzanas y predios (áreas aprox.), así como por los usos y destinos, la conectividad y la densidad de población mencionadas anteriormente.

**A.- Caracterización morfológica de las zonas homogéneas**

**Figura 74 Áreas morfológicas homogéneas Terraza Central**



Fuente: Elaboración propia

De poniente a oriente y en un acercamiento analítico a las zonas homogéneas que se grafican en la figura anterior destaca lo siguiente:



**Figura 75 Vista Sector 1 Centro Poniente**



Fuente: Google earth

**Zona 1 Centro Poniente:** constituida por un área de transición al centro de la ciudad, corresponde a la sección poniente y tiene como límites el valle que se enangosta, la vía del tren y la toma "Callejón Martínez". Este sector se caracteriza por tener una **función** mixta en la que convergen diversos equipamientos principalmente de educación, salud, infraestructura ferroviaria y la terminal de autobuses, bodegaje y vivienda entre otros usos y destinos. Además de ser acceso a la

ciudad cuenta con una **disposición de calles** en retícula regular y rectangular conformada por 6 manzanas de 150m de largo por 80m. de ancho y con vialidades de jerarquía principal con secciones de 25m. como en el caso del acceso norte y hasta 15m. en las calles oriente a poniente. **El tipo de edificios y tamaño predial** es variado y de edificación aislada para los grandes equipamientos y bodegaje, y grandes tramos de edificación continua y patios traseros en los usos residenciales, con niveles de 1 a 2 pisos predominando construcciones en albañilería y concreto. Los tamaños prediales fluctúan en rangos de 1200m<sup>2</sup> hasta 5000m<sup>2</sup> y áreas verdes solo en el bandejón del acceso norte.

**Figura 76 Vista Sector 2 Centro Ciudad**



Fuente: Google Earth

**Zona 2 Centro** se caracteriza por constituir el polo principal comercial y donde concurre la vida política y social en ValLENAR. Este sector también se distingue por tener una **función** mixta en la que convergen diversos equipamientos de influencia a nivel comunal principalmente de Educación, Salud, Comercio y Servicios Político - Administrativos. **La disposición de calles** dispone manzanas en damero de 90m- x 90m., con vialidades de jerarquía principal, como Arturo Prat y Providencia

en el sentido longitudinal y como Talca, Brasil, J.J. Vallejos, Colchagua y Verdagner en el sentido transversal, los perfiles de calle son homogéneas entre los 9 a 10m de ancho. En cuanto al **tipo de edificios y tamaño predial**, predomina la agrupación continua, con alturas de hasta 4 niveles en el perímetro de la plaza de armas y paulatinamente bajando a 1 nivel en los perímetros más alejados del centro. Las construcciones hacen ocupación masiva del predio y materiales de albañilería en la mayoría de los casos y en menor medida de barro. La superficie predial es variada, pero con un patrón mixto por manzana y constante en todo el polígono donde fluctúan en rangos desde 150m<sup>2</sup> a 300m<sup>2</sup> de 300m<sup>2</sup> a 600m<sup>2</sup> y entre 600 hasta más de 2500m<sup>2</sup>. La Plaza de armas es el espacio público más importante del sector y única área verde.

**Zona 3 Ribera del Río Huasco** marca la transición entre el damero del centro con el rompimiento de los ejes principales y el crecimiento de este sector de la ciudad condicionado al antiguo cauce del canal del río Huasco (modificado a principios del siglo XX). Su principal rasgo es tener una **función** de servicios y equipamientos tanto educativos como deportivos de gran envergadura además de vivienda, algunas de ellas en ocupaciones precarias. En cuanto a **la disposición de calles** de este sector es en una traza irregular en proporciones de manzanas y predios. Cuenta

como borde las calles estructurales de ingreso a la ciudad como la calle Brasil al poniente, Faez al norte y la Costanera al sur.

**Figura 77 Vista Sector 3 Ribera del Rio Huasco**



Fuente: Google Earth

En cuanto al **tipo de edificios y el tamaño predial** en las Villas Profesores de Chile y Los Yacimientos se distinguen como un conjunto morfológico dentro del sector con superficies prediales no mayores a los 150m<sup>2</sup> y secciones de calle de 9m. cuenta con edificaciones con agrupación pareada y alturas de dos niveles con patios traseros en el caso de las villas antes mencionadas. Para el Caso de la Villa Jardín están cuenta con viviendas pareadas de 1 a 2 pisos en el

caso de las construcciones con ampliación y antejardines. Así también cuenta con bloques de vivienda con 4 niveles sobre la Av. Talca. Los materiales predominantes de construcción son la albañilería y el concreto en menor medida. Cuenta con déficit de espacios públicos y áreas verdes al interior de las villas, sin embargo, cuenta con equipamiento y canchas deportivas en los perímetros de los conjuntos habitacionales.

**Figura 78 Vista Sector 4 Quinta Valle**



Fuente: Google Earth

**Zona 4 Villas Quinta Valle, Olivar Valle, Torino y el Manantial:** está delimitada por los bordes del talud de la terraza norte y por el cauce del río Huasco, constituye el extremo oriente de la ciudad. Se caracteriza por su **función** residencial y con equipamientos importantes del sector educacional y deportivo con grandes parques como el Quinta Valle y el Paseo Ribereño. Está constituida por una **disposición de calles** con traza regular y manzanas rectangulares con proporciones variadas

desde 60 a 190m de largo y anchos de 45m aprox. Las calles internas cuentan con secciones de 9m y las calles principales de hasta 14m. En cuanto al **tipo de edificios y el tamaño predial** es en agrupación pareada con edificaciones con alturas de entre 1 nivel a 2 la que contienen ampliación y antejardines y materiales en construcción de albañilería principalmente.

Las superficies prediales son homogéneas en la mayoría del sector con superficies no mayores a los 150m<sup>2</sup> y con superficies mayores en aquellos predios colindantes con la ribera del Huasco. Esta zona es una de las mejores dotadas de áreas verdes y espacios públicos de la Terraza Central además de contar con importantes reservas de suelo que, aunque la mayoría son zonas de restricción por inundación dichas zonas pueden otorgar importantes beneficios y servicios ecológicos a la ciudad además de contener pequeños desarrollos inmobiliarios. La zona cuenta con una centralidad emergente con potencial a dar servicios a la Población Baquedano mejorando las condiciones deficitarias de conectividad que existen actualmente.

### II.2.5.- Morfología urbana Terrazas Sur:

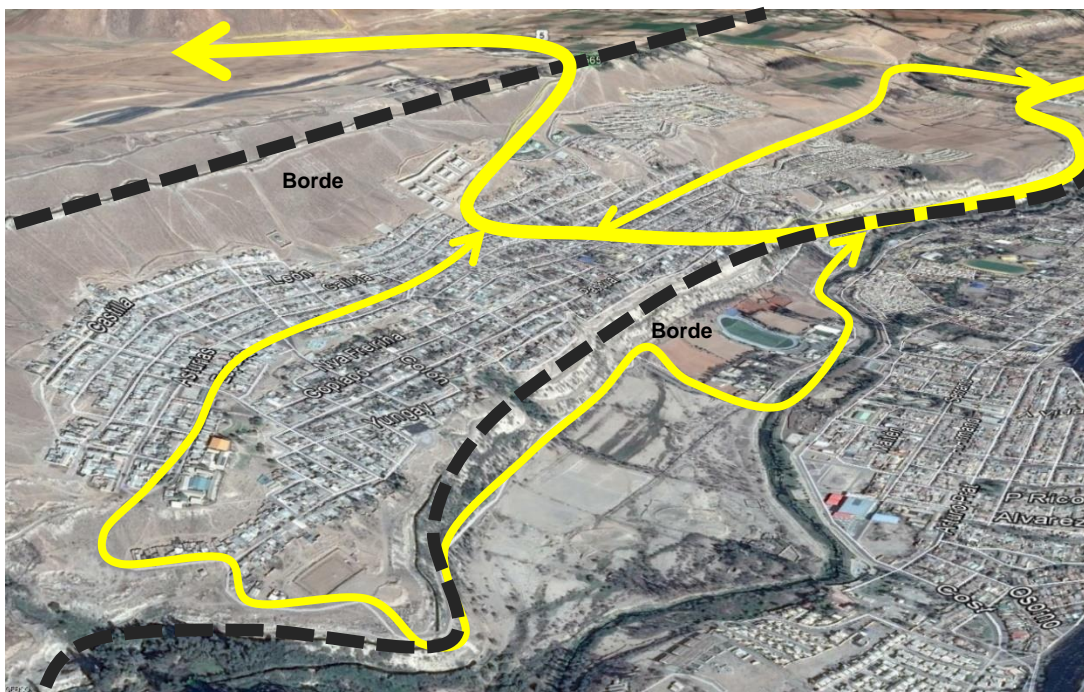
Conformada en su totalidad por las terrazas superiores al sur del Río Huasco y se encuentra limitada por bordes topográficos como el talud hacia el plano fundacional y una diferencia de cota ataludada con la planicie desértica. La zona se encuentra segmentada en dos por un escalón



formado en el extremo oriente el cual ha limitado su desarrollo urbano y dificultando la conectividad. Esta terraza es actualmente la poseedora de las mayores reservas de suelo urbano y el destino de las más recientes inversiones en vivienda.

**La conectividad** es deficiente en el sentido transversal norte – sur y con el resto de la ciudad, la terraza sur solo cuenta prácticamente con una vía que la conecta con el centro de la ciudad a través de la calle Brasil. La conectividad de esta plataforma con el resto de la ciudad se ve condicionada por las características topográficas al localizarse sobre un peldaño del cajón del Río Huasco. En el caso de la conectividad longitudinal oriente-poniente esta mejora, aunque la zona urbanizada está claramente dividida en 3 grandes conjuntos no conectados solo por una vía entre sí. Tal es el caso de los ejes viales de Baburiza que conecta la Población Torreblanca con Las Terrazas y Los Altos del Valle. Y el caso de la calle Pedro Martínez con Vista Alegre.

**Figura 79 Conectividad Terrazas Sur**



Fuente: Elaboración propia

**La densidad** es una de las más altas registradas en la ciudad en el censo del año 2002 en la Población de Torreblanca con 67 hab/ha cuenta también con poblaciones emergentes y desarrollos inmobiliarios que muestra una nueva dirección y tendencia de localización de la población de Valparaiso. La población Torreblanca representa casi el 30% de la superficie total de la Terraza Sur.

**El espacio construido** analizado a partir del plano Nolli permite destacar **5 sectores** claramente identificables por la disposición de sus calles, tipo de edificios y el tamaño de manzanas y predial (áreas aprox.) así como la conectividad y la densidad de población mencionadas anteriormente.

**A.- Caracterización morfológica de las zonas homogéneas.**

De oriente a poniente y en un acercamiento analítico a las zonas homogéneas que se grafican en la Figura 80.



**Figura 80 Áreas morfológicas homogeneas Terrazas Sur**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 82 Vista Sector 1 Pob. Nueva Torreblanca**



Fuente: Google Earth

**Zona 1 Población Nueva Torreblanca** borde suroriente de la ciudad, se encuentra en una terraza superior de la Población Torreblanca y separada por un desnivel en la calle España, lo que configura su aislamiento. Este sector se distingue por tener una **función** mayoritariamente residencial, sin embargo, se han hecho inversiones importantes en equipamiento de salud y educación en el sector. La disposición de sus calles es en traza semi radial y con manzanas de proporciones

variadas registrando anchos de 45m y hasta 160m de largo, con vialidades locales con secciones de 9m a 12m. **El tipo de edificios y tamaño predial** se caracteriza por edificaciones de 1 piso a 2 pisos las que contienen ampliación. La agrupación es continua, con antejardín y patios traseros y materiales en albañilería principalmente. Con superficies prediales que fluctúan en rangos menores a los 150 m<sup>2</sup> y presenta déficit en espacios públicos y áreas verdes.

**Figura 81 Vista Sector 2 Pob. Torreblanca**



Fuente: Google Earth

**Zona 2 Población Torreblanca**, sector más antiguo y densamente poblado de las Terrazas Sur y con una **función** residencial. Delimitado por bordes naturales que conforman taludes al norte y al sur, al oriente por las cañadas del Rio Huasco y al poniente por el talud generado por el desnivel de la Villa Vista Alegre. Es un sector con baja conectividad con el resto de la ciudad y con una **disposición de calles** en trama urbana regular con adaptaciones a las condiciones

topográficas conformando manzanas con proporciones de 40m. de ancho y desde 50m hasta 225m de largo. Las vialidades son de perfiles de 9 a 10m. El **tipo de edificios** se compone de edificaciones de 1 nivel y 2 en el menor de los casos con materiales de albañilería y en su mayoría presentan agrupaciones continuas y patios traseros. El **tamaño predial** fluctúa en los 150 a los 300m<sup>2</sup> mezclados con predios que pueden llegar hasta los 600m<sup>2</sup> de superficie. La zona prácticamente no cuenta con áreas verdes.

**Figura 83 Vista Sector 3 Villa Vista Alegre**



Fuente: Google Earth

**Zona 3 Villa Vista Alegre** con **función** totalmente residencial, es uno de los sectores más recientes de la terraza y con baja conectividad. Cuenta con una trama regular rectangular, con manzanas de longitudes variadas y anchos de 45m. con vialidades de secciones de 12m. y edificaciones que varían en su agrupación dependiendo de la etapa de construcción del conjunto. Con edificaciones máxima de 2 niveles y materiales en albañilería. Las superficies prediales no superan los 150m<sup>2</sup>. Cuenta con buena distribución de espacios públicos y equipamientos de Educación.

distribución de espacios públicos y equipamientos

**Figura 84 Vista Sector 4 Villas Altos del Valle y Las Terrazas**



Fuente: Google Earth

**Zona 4 Villas los Altos del Valle y Las Terrazas.** Este conjunto urbano cuenta con función residencial y es también uno de los mejores dotados de espacios públicos sin embargo no cuenta con Equipamientos de Educación actualmente teniendo que trasladarse a otros sectores de la ciudad. Cuenta con una trama urbana regular y rectangular y con edificaciones de 2 pisos en albañilería principalmente y agrupación pareada y antejardines. Las secciones de calle son de 12m. con superficies prediales que no superan los 180m<sup>2</sup>.

**Figura 85 Vista Sector 5 Nuevos Desarrollos Poniente**



Fuente: Google Earth

**Zona 5 Hospital Provincial,** se encuentra definido por los nuevos desarrollos del extremo poniente de la terraza y conectados por la ruta C-46 y aislados totalmente de la dinámica de la ciudad de Vallenar. Estos desarrollos marcan una tendencia en el destino de las inversiones inmobiliarias y del estado (con la inauguración del Hospital Provincial) la dirección del crecimiento de la ciudad hacia las reservas territoriales dentro del límite urbano vigente. Cuentan con trama

regular y rectangular y con buena distribución de espacios públicos y áreas verdes, así como secciones de calle de 12m y edificaciones en agrupación pareada y con dos niveles y materiales en albañilería. No cuentan equipamientos diferentes al tipo salud actualmente.



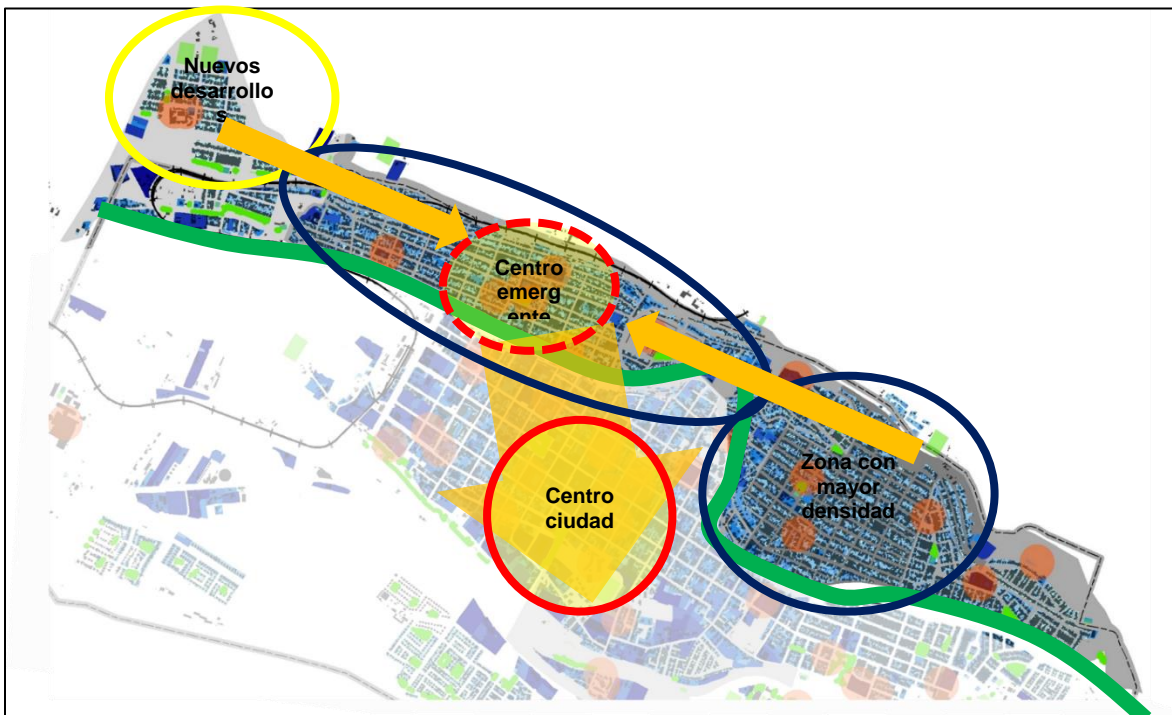
## II.3 Centralidades

Al interior de la ciudad la distribución del equipamiento define una cierta tendencia a la especialización funcional, en el plano fundacional se ubica el equipamiento de cultura y la mayoría del comercio mayor, y en las terrazas superiores se aprecia una cierta tendencia a generar ejes de equipamiento.

El análisis de la concentración de equipamientos define centralidades en cada sector, considerando estas como una condición de relación entre las personas y la ubicación de las ofertas de equipamiento y servicios. A continuación, se expone el diagnóstico para las tres zonas de la ciudad.

### II.3.1.- Funcionalidad y Centralidades de la Terraza Norte.

Figura 86 Funcionalidad y Centralidades Terraza Norte



Fuente: Elaboración propia.

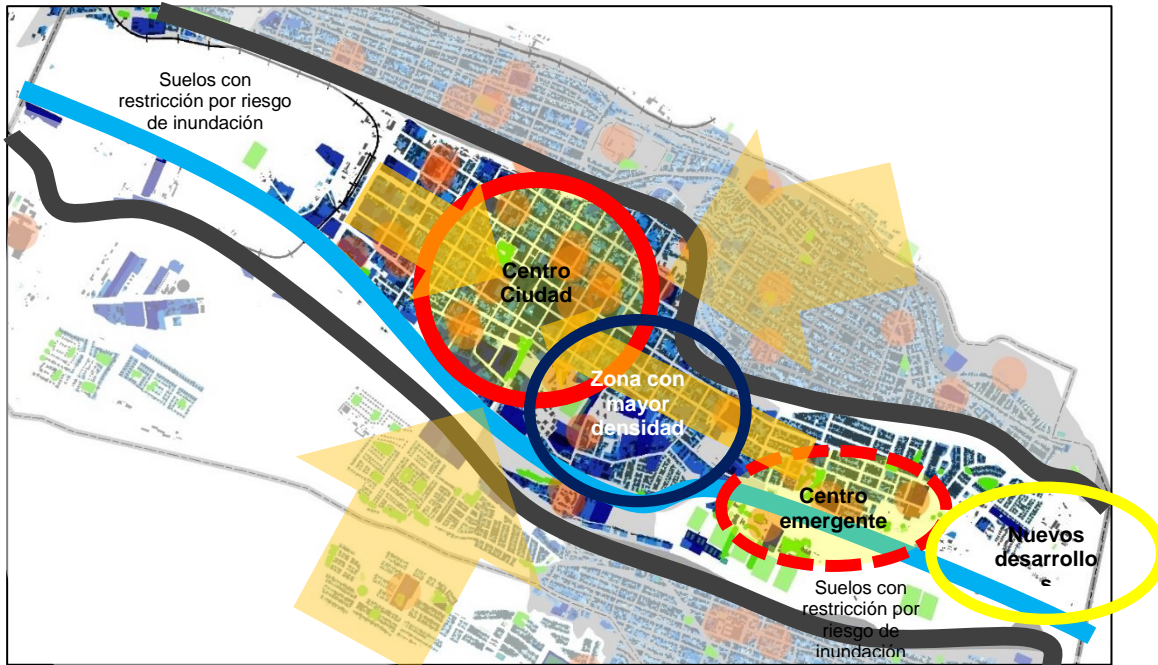
Los sectores que conforman la terraza norte de Vallenar coexisten en condiciones desiguales, aunque con índices de densidad similares, y registran baja concentración de Equipamientos. Se distinguen condiciones de centralidad emergente de la Población Hermanos Carrera y destaca la baja concentración de equipamientos y servicios en el límite urbano poniente donde está concentrado el crecimiento de la ciudad para este sector por el surgimiento de nuevos desarrollos inmobiliarios en la última década. La baja disponibilidad de áreas verdes y locomoción se repite con excepción del sector central. En Figura 86 se aprecian sectores emergentes en vivienda (nuevos desarrollos) y crecimiento poblacional que a mediano plazo se convertirán en sectores de la ciudad con densidades considerables que demandarán mayor cobertura de equipamientos y servicios.

Finalmente se aprecian áreas vacías sobre los taludes de la terraza al sur, constituyendo una oportunidad para un mayor aprovechamiento de sus cualidades para incrementar la oferta de espacio público y áreas verdes aprovechando sus cualidades como miradores.



**II.3.2.- Funcionalidad y Centralidades de la Terraza Central.**

**Figura 87 Funcionalidad y Centralidades Terraza Central**



Fuente: Elaboración propia.

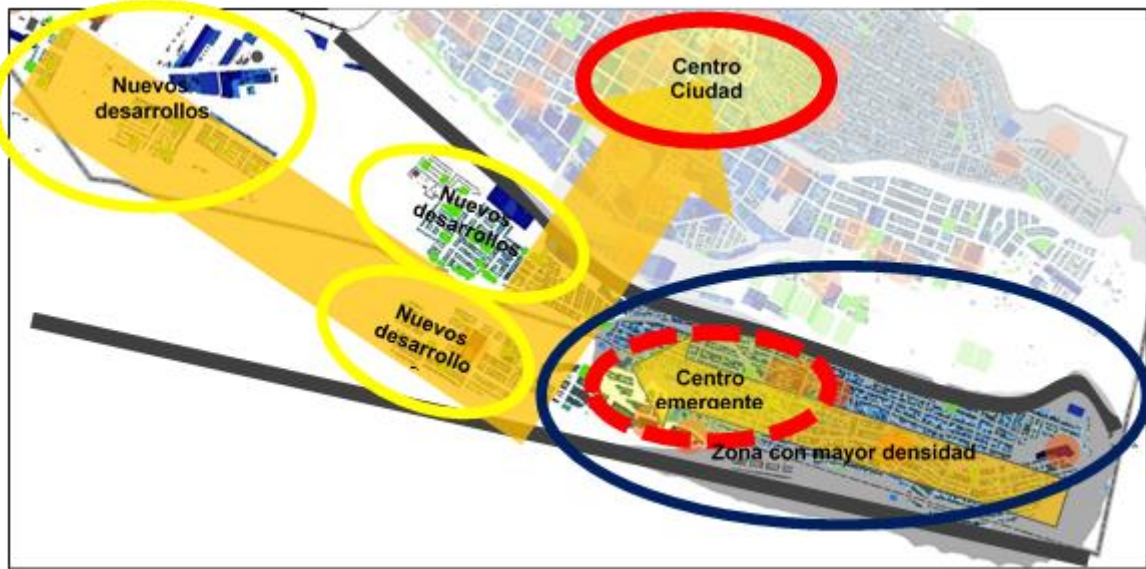
En la terraza central se desarrollan áreas heterogéneas en cuanto a dotación y accesibilidad en equipamientos, pero con índices de densidad de población similares. La distribución de espacios públicos, plazas y/o áreas verdes es limitada en la zona central sin embargo esta tendencia se revierte al extremo oriente de la plataforma y al sur por la localización de nuevas áreas de esta índole especialmente sobre la ribera del río Huasco. Surge la necesidad de consolidar centros emergentes tal es el caso de la zona de Quinta Valle permitiendo equilibrar la presión ejercida al centro de ciudad y generando equidistancia a los servicios centrales a las zonas más densamente pobladas de la ciudad como la Población Baquedano en la terraza norte (mejorando la conectividad) y la zona centro oriente en la terraza central.

Se aprecian sectores de baja consolidación en la ribera del río, grandes reservas de suelo que ofrecen una oportunidad para incrementar la oferta de espacio público y áreas verdes aprovechando sus cualidades espacios contemplativos, recreacionales y como espacio de recarga acuífera a los mantos freáticos del subsuelo ofreciendo servicios ecológicos a la zona.

**II.3.3.- Funcionalidad y Centralidades de las Terrazas Sur.**

En las terrazas sur también se distinguen condiciones desiguales en cuanto a dotación de espacios públicos y áreas verdes, así como en la calidad de la infraestructura y con índices de densidad mayores al oriente en la Población Torreblanca, sector que también cuenta con los mayores déficits de espacios públicos y áreas verdes sin embargo tiene más accesibilidad a servicios dado su estado de consolidación y proximidad al resto de la ciudad. Dicho subsector dadas sus cualidades de única ruta de acceso al centro de la ciudad y su concentración de equipamientos de educación podría marcar un hito para la generación de un centro que de servicios y aminore la carga dada la demanda y presión que ejercen los nuevos desarrollos que corto plazo se convertirán en sectores de la ciudad con densidades de población considerables que demandarán mayor cobertura de equipamientos y servicios.

**Figura 88 Funcionalidad y Centralidades Terrazas Sur**



Fuente: Elaboración propia.

Hay áreas vacías al poniente, lo que constituye una reserva de suelo para el desarrollo inmobiliario y una oportunidad de promover la mixtura social dentro del sector. Así también sobre los taludes de la terraza al sur sugieren una oportunidad para un mayor aprovechamiento de sus cualidades para incrementar la oferta de espacio público y áreas verdes principalmente al norte de la Población Torreblanca y aprovechando sus cualidades como miradores y espacios contemplativos.

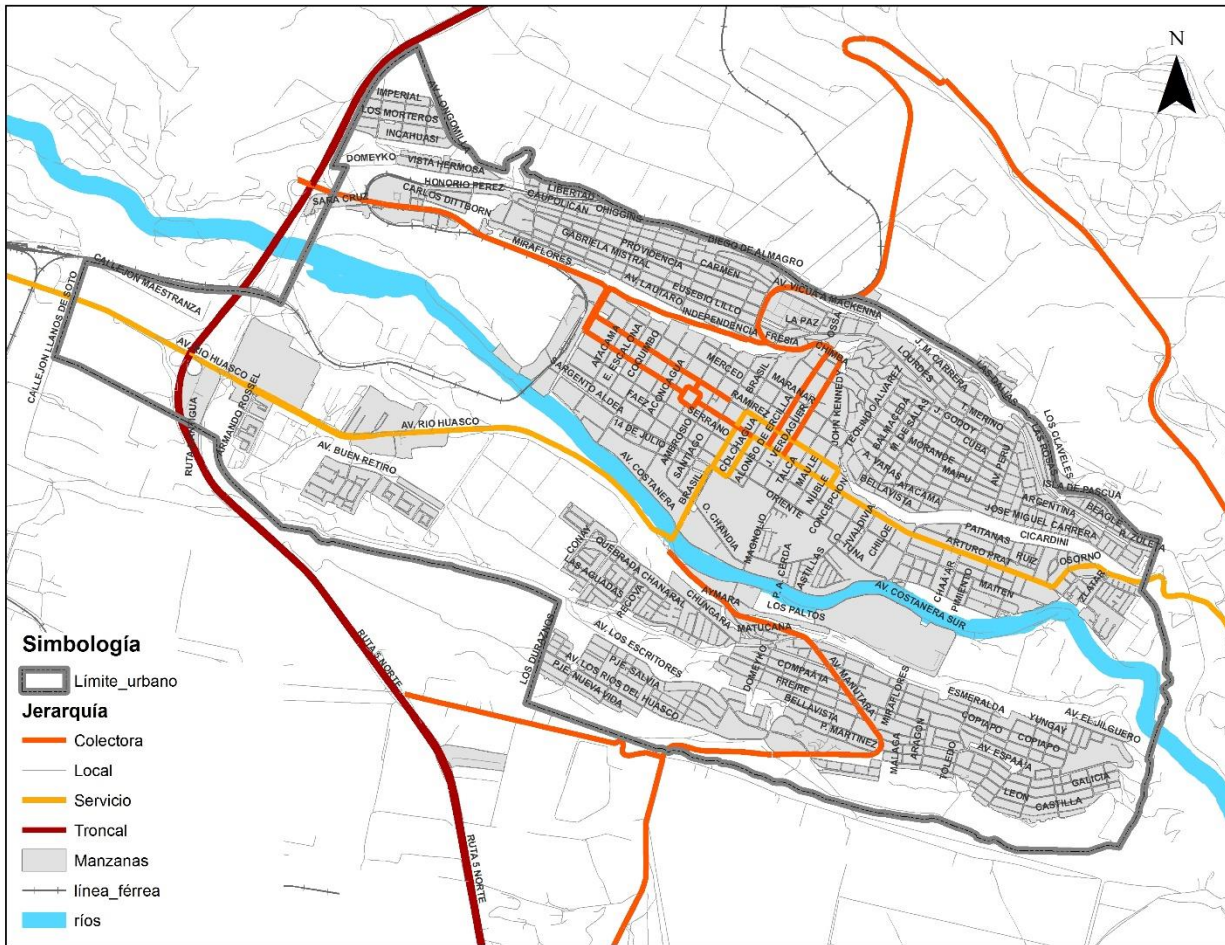
#### **II.3.4.- Accesibilidad Interna**

Considerando la distribución de los flujos viales, detallados en el Estudio de Capacidad Vial de este PRC, se reconoce claramente la centralidad del área fundacional, y más bien potenciales en algunos ejes de acceso a las terrazas superiores.

La vialidad de la zona urbana de Vallenar y sus extremos corresponde fundamentalmente a la continuación de las rutas de acceso y a sus bifurcaciones, con un buen desarrollo en el sentido longitudinal. La estructura vial de la ciudad obedece a una evolución de expansiones residenciales y como respuesta a situaciones puntuales, y no como un plan de la ciudad para mejorar la conectividad y accesibilidad. De allí la presencia de nudos conflictivos y de situaciones de desconexiones, y de impactos que generan los usos “complementarios al transporte”. El estudio de PRC desarrollado en el 2003 pone especial énfasis en la carencia de una definición como sistema complejo de espacios públicos, fundamento de percepción urbana.

A partir de los resultados de la calibración de las redes de transporte para los distintos modos, en el ámbito del Estudio de capacidad Vial, se desprende que los ejes con la mayor carga son Brasil, Ramirez, y Avenida Huasco que poseen entre 600 y 1000 (veq/hr), siendo el primero el más cargando con más de 1100 (veq/hr) en algunos tramos. Se debe agregar el eje Serrano que también recibe una demanda sobre 500 (veq/hr).

Figura 89 Jerarquización de la Red Vial Urbana de ValLENAR



Fuente: Elaboración propia.

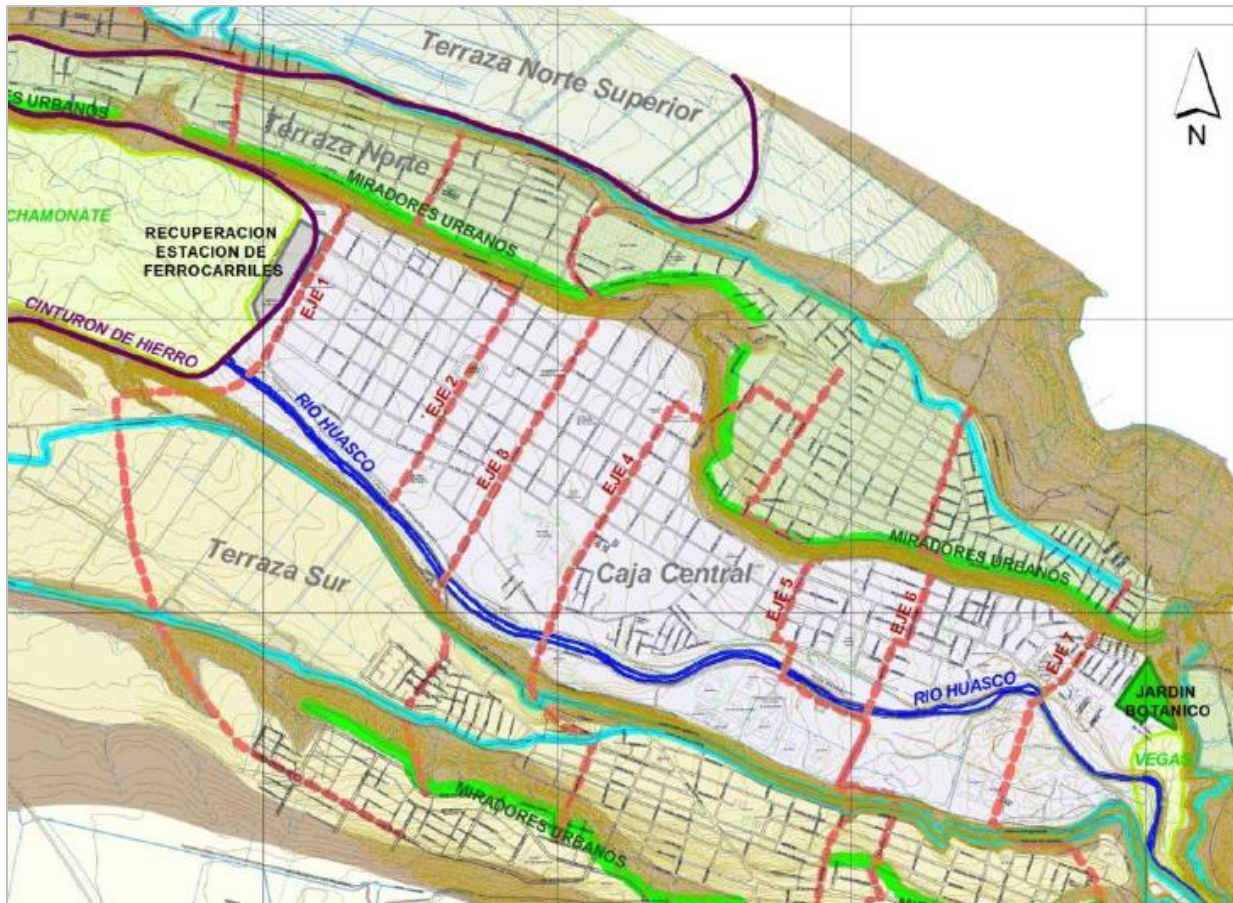
Relacionado con la accesibilidad, destaca entre las líneas programáticas del Plan Ciudad la propuesta de Ejes Conectores Transversales. Cuyo objetivo es jerarquizar ejes estructurantes semi peatonales que vinculen de manera efectiva y directa los distintos sectores de la ciudad (a modo de “costura socio-espacial”), resaltando a su vez la secuencia de elementos naturales longitudinales que dan forma a la caja urbana. Estos ejes son:

1. Eje Villa El Edén-El Olivar
2. Eje Plaza Carrera-Plaza Armas
3. Eje Cementerio-Brasil-El Olivar
4. Eje Plaza Baquedano-Talca-El Olivar
5. Eje Manuel De Salas-Algarrobilla
6. Eje Perú-Quinta Valle-Torreblanca
7. Eje V. Concepción-Torino-Torreblanca

El PUE analiza estas propuestas y establece mayor conformidad de los criterios del Eje 4 (Eje Plaza Baquedano – Talca- El Olivar), principalmente porque cumple de forma cabal con el criterio de integración socio-espacial.



Figura 90 Propuesta de Ejes Conectores Transversales

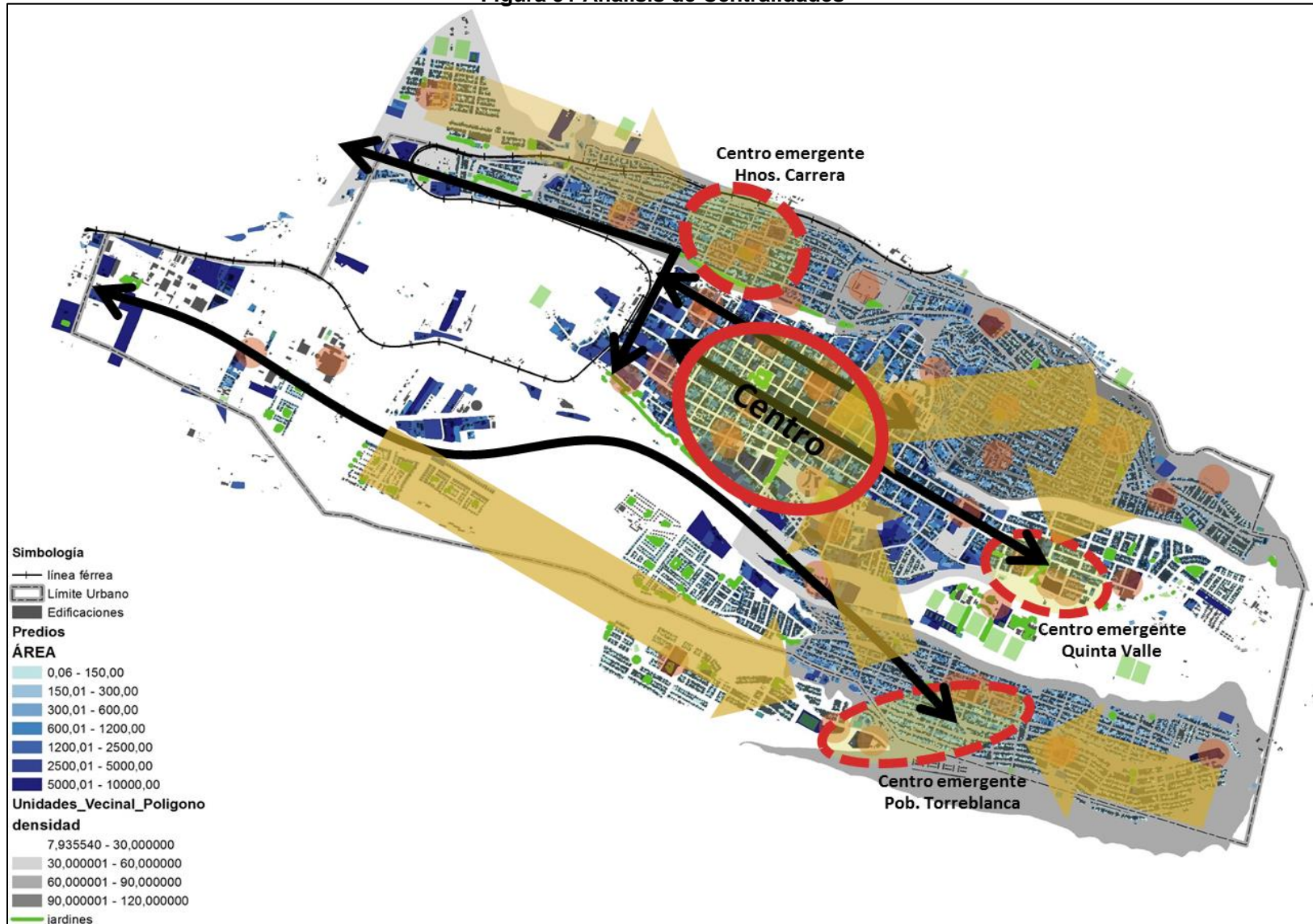


Fuente: PUE, Habiterrra 2013

### II.3.5.- Conclusiones del análisis de centralidades

La ciudad es una estructura mono céntrica, que por su tamaño aún funciona de forma relativamente eficiente, sin embargo futuros requerimientos de funciones urbanas de mayor impacto, como centros comerciales, o la mayor carga de viajes en esta estructura deberá considerar si esta actual configuración es sustentable sumado eventual mejora de la conectividad norte-sur entre terrazas y la expansión de la ciudad hacia los extremos oriente y al poniente intensifican la brecha de accesibilidad a bienes y servicios principalmente entre los sectores del Terraza central con los sectores vulnerables y más densamente poblados de las Terrazas Norte y Sur apuntalando 3 centros emergentes: El centro Hnos. Carrera (Terraza Norte), Centro Quinta Valle (Terraza Centro) y Centro Pob. Torreblanca (Terraza Sur).

Figura 91 Análisis de Centralidades



Fuente. Elaboración propia



## II.4 Análisis del consumo de suelo y proyecciones

Numerosos estudios han desarrollado hipótesis de demanda de suelo urbano, considerando que las cifras del censo del 2012 no se han validado se exponen a continuación estos análisis:

### Actualización Plan Regulador Comunal De ValLENar, año 2003

La evolución de la población de la ciudad, en la ausencia de factores confirma la extremada estabilidad de los patrones demográficos y establece una buena posibilidad de ajuste y respuesta del tejido urbano. Sin embargo, la moderación de las cifras de crecimiento debe considerara una nueva relación entre “tamaño de población” y “m2 de ciudad” o “unidades urbanas”: viviendas equipamientos básicos, por lo que se debe corregir el patrón de consumo de suelo. Las estimaciones de crecimiento poblacional se modelan según tres escenarios, y para 30 años los rangos van desde 57.416 habitantes a 63.309 habitantes, sin embargo, el estudio no estima el suelo urbano que se requiere para absorber este crecimiento.

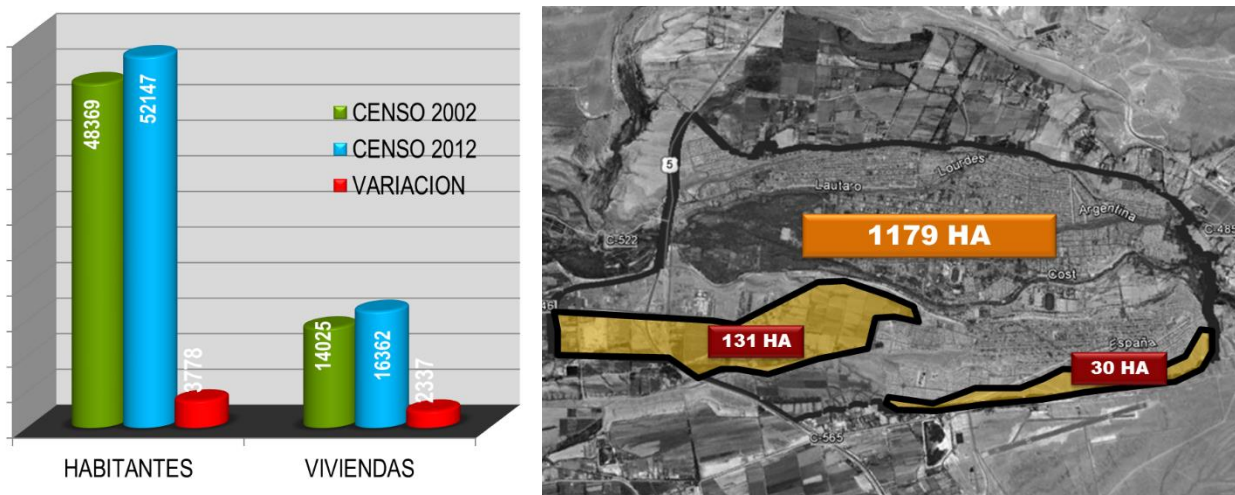
### Estudio de Tendencias del año 2004:

El consumo de suelo urbano para el 2010, en un escenario base, es decir, dada una proyección lineal según la tendencia es de 34,72 Há, de las cuales sólo 26,87 Há corresponden a destinos habitacionales. Dicho consumo de suelo variaría en un rango desde 32,70 Há hasta 38,88 Há según se presente una disminución del PIB a un aumento más significativo a las variaciones registradas en la fecha del estudio.

### Antecedentes desarrollados por SECPLAC:

Considerando las cifras preliminares del censo 2012, se estima un requerimiento de 2.337 viviendas para los próximos 10 años, equivalentes a 28 Há, que estarán cubiertas en el suelo vacante actual.

**Figura 92 Estimaciones de consumo en base a resultados preliminares Censo 2012**



Fuente: I. Municipalidad de ValLENar, SECPLAC

### Proyecciones del presente estudio

De acuerdo a proyecciones demográficas actualizadas según los resultados provisorios del censo de 2012 (proyección a revisar luego del censo resumido a realizar en 2017), al 2030, considerando un horizonte de planificación de 15 años, las estimaciones indican que se contará con 4.750 nuevos habitantes en la comuna. Suponiendo que todos estos habitantes fuesen a requerir espacio en la cabecera comunal, y que el promedio de tamaño de hogar es de 4 personas, se genera una demanda de vivienda para 1.187 familias, y este número debe sumarse



el déficit habitacional, que indica el número de hogares con demanda habitacional insatisfecha, cifra estimada en 626 hogares<sup>55</sup>.

A la demanda de este total de 1.813 hogares se le asigna un consumo de suelo de 150 m<sup>2</sup> netos cada uno<sup>56</sup> (27,2 Há) a la que se suma un 40% de superficie adicional por urbanización (10,9 Há). El resultado global de 38 Há de demanda habitacional se estima que constituye el 60% de la demanda total de suelos. El 40% restante, 25 Há; deberá responder a la demanda por otros usos (equipamientos, productivos, etc.).

Sumada la demanda por estos otros usos, el ejercicio arroja una demanda total al año 2030 de 63,4 nuevas hectáreas de suelo urbano. Es posible ajustar esta cifra con mayor detalle en los supuestos, pero sirve de parámetro básico para afirmar que se trata de un volumen de demanda posible de acoger en un proceso de expansión y densificación del área urbana actual, tal como concluye el municipio en los estudios previos.

### **III.- POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES DEL ÁREA URBANA**

#### **III.1 Fortalezas del desarrollo urbano**

- La jerarquía de segunda ciudad del sistema de centros poblados de la Región de Atacama.
- El rol tradicional de la ciudad como centro de servicios, equipamiento y residencia.
- En el sistema administrativo provincial es la capital provincial y cabecera comunal.
- Posición estratégica en el contexto regional y provincial, tanto por su dinámica demográfica como su localización respecto del territorio y la estructura vial.
- Localización clave respecto de cruces y remates viales, receptor de distintas jerarquías viales lo que conlleva a la variedad de conexiones, complementando el rol tradicional de la ciudad.
- La condición de ciudad intermedia, paso o parada obligada entre capitales regionales (tercera y cuarta).
- Contar con excelentes condiciones de habitabilidad a partir de la actual situación ambiental, complementada con la existencia de agua en un ambiente de aridez.
- La construcción del embalse Santa Juana, el que además de permitir el desarrollo de una economía más fuerte, se ha constituido en un elemento mitigador de los riesgos asociados a los procesos naturales del río Huasco sobre la ciudad.

#### **III.2 Barreras al desarrollo urbano**

Entre los aspectos que se presentan como barreras al desarrollo urbano o que retrasan dicho desarrollo se encuentran:

---

<sup>55</sup> Como no se disponen de cifras de déficit habitacional actualizadas, aquí se utiliza el déficit estimado sobre la base de cifras del censo 2002 en el Análisis de Tendencias (M. I. Zapata, 2004), en el supuesto que el déficit se ha mantenido durante este lapso.

<sup>56</sup> Esta asignación de suelo corresponde a un consumo de suelo promedio entre distintos grupos socioeconómicos, e incluye el supuesto de que una parte de esa demanda se satisface en edificaciones en altura.

- Las barreras naturales, como su especial y marcada geografía y su entorno natural determinantes en su paisaje como: el río Huasco, los canales urbanos, las vegas del área poniente; principalmente por los procesos a los que estarían afectos.
- La estructura vial existente, aun cuando está considerada ajustada a la realidad actual, es decir por su capacidad de contener el volumen de tránsito, también se requiere que responda a la situación funcional de accesibilidad entre sus distintas partes (terrazas/centro/terrazas), como también de sus continuidades (urbano/rural).
- En cuanto a lo “construido”, en el sector centro, la gran cantidad de terrenos sub utilizados por su condición de eriazos, con construcciones deterioradas, los que además están afectados por su tenencia (extensas sucesiones), haciendo difícil su adquisición, tanto por lo oneroso como engorrosos trámites.
- Respecto de los servicios básicos, las áreas de extensión urbanas aun cuando en el contexto del plan regulador se encuentran factibilizadas, operacionalmente se encuentran sujetas a la construcción de obras de mejoramiento, encareciendo la inversión.
- No resguardar de la ocupación irregular el territorio rural, con asentamientos ajenos a la planificación del territorio o área normada, ya que se distraen recursos y esfuerzos en desmedro de un desarrollo planificado.
- Desconocimiento del patrimonio municipal y su tenencia real (cantidad), lo que conlleva a un traspaso u ocupación con actividades que contravienen los aspectos favorables del desarrollo urbano.
- Reciente cambio que produjo la construcción de la Variante de la Ruta 5, a 200 metros al poniente de la ruta preexistente. Sumó dos enlaces, uno en la intersección con el camino a Huasco, Ruta C-46 y el otro en el cruce con la calle Baquedano, que conecta con el centro de ValLENar

Complementario a las barreras al desarrollo indicadas, el proceso de la EAE especifica las siguientes problemáticas ambientales

- **Déficit de áreas verdes en el área urbana**, con un déficit de áreas verdes diferenciado al interior por sectores de la ciudad y de acuerdo a lo que señala el PLADECO en el periodo que se realizó este instrumento se contaba con un indicador de áreas verdes de 4.43 m<sup>2</sup>/habitante encontrándose una distribución heterogénea dentro del área urbana.

**Cuadro 24 Indicador de áreas verdes**

Sectores urbanos	Indicador de áreas verdes
Gral. Baquedano y Gómez	0,29
Hnos. Carrera	0,78
R. Torreblanca	0,29
Quinta Valle y centro	15.98

Fuente: PLADECO 2014 – 2017.

Además, en el mismo instrumento se señala que existe deterioro y abandono de áreas verdes existentes en la ciudad. Esta situación genera un efecto negativo para la imagen de ciudad debido a que representan espacios subutilizados, que pueden representar posibles focos de micro basurales.

- **Intervenciones del Río Huasco y modificación del paisaje.** Considerando al Río Huasco como parte de un sistema hídrico superior, este elemento adquiere relevancia

debido a la importancia del recurso hídrico en la zona (déficit hídrico) y considerando que la cuenca se encuentra drenando a localidades que viven en torno al recurso, como un elemento crucial para la producción minera, industrial y agropecuaria. El valor paisajístico del Río Huasco en el área urbana representa un elemento estructurante en la configuración urbana debido a su ubicación central y a la importancia paisajística que adquiere para la población. Por este motivo en la configuración urbana el río Huasco adquiere un papel relevante en su estructura.

- **Congestión vehicular.** La ciudad de acuerdo a lo señalado en el PLADECO (2014 - 2017) presenta problemas con respecto a su estructura vial, ya que esta solo permite recorrer su extensión a través de dos vías, a lo que se suma el considerable crecimiento inmobiliario hacia el sector este de la ciudad. Además, el sector acceso a la Población R. Torreblanca cuenta con un solo acceso y es el sector que ha tenido mayor crecimiento inmobiliario en los últimos años. Por lo tanto, al considerar el crecimiento de la ciudad en nuevas poblaciones y proyectos inmobiliarios, el aumento constante del parque automotor y la centralización de usos comerciales en el área Quinta Valle permite aseverar la existencia a actual y a futuro de congestión vehicular y los problemas ambientales que ello conlleva (contaminación acústica y atmosférica).
- **Calidad del recurso hídrico.** En la actualidad el Río Huaco se ve afectado por una serie de actividades que realiza la población: descargas de los desagües en ciudades de Huasco y Freirina aguas debajo de Vallenar, descargas que efectúan faenas mineras e impactos de la agricultura.
- **Presencia de actividad minera cercana a la ciudad.** De acuerdo a antecedentes existen faenas abandonadas en las cercanías del área urbana como: Planta Callejas y Planta Sta. Candela y relaves mineros al norte de la localidad urbana uno de ellos se encuentra en el sitio de ENAMI, se adjunta en Anexo Cartográfico su ubicación. Esta situación puede generar problemas de contaminación tanto en los cursos hídricos cercanos (quebrada Valparaíso), como también a la población que habite en zonas más bajas de la localidad, ya que se pueden remover los contaminantes por acción de vientos locales o por precipitación.
- **Paso del Tren por la ciudad genera ruido y emisión de polvo** Es importante mencionar que el tren en la actualidad cruza la ciudad por el sector norponiente, cercano a áreas residenciales y áreas de expansión urbana definidas por el PRI Huasco (hacia el sector norte del límite urbano vigente). El problema ambiental identificado se asocia al transporte de carga de materiales provenientes de la industria minera (extracción de Hierro) en trenes que no se encuentran eficientemente encapotados dejando libre material particulado que puede generar efectos nocivos a la salud de la población circundante, además de ello se identifica como problemática el ruido emitido por este medio de transporte hacia las áreas residenciales circundantes producto de su velocidad y tránsito por las vías. Ambas problemáticas derivadas de la contaminación por el material transportado que se dispersan en el aire y el ruido por el transporte propio del tren generan efectos en la calidad de vida de la población cercana al área de tránsito del tren, y en áreas en que se proyecta de acuerdo al PRI Huasco extensión urbana, y por lo tanto necesario de considerar al proponer una zonificación de usos de suelo urbano.
- **Presencia de Micro basurales.** Esta problemática fue abordada en reuniones de trabajo e identificada en el recorrido realizado a la ciudad de Vallenar. Se observó en terreno la presencia de pequeños focos de basurales tanto el interior del área urbana como fuera de ella, especialmente en torno a cursos hídricos (quebrada y ríos). Esta problemática se considerada un problema ambiental, ya que se relaciona con la gestión de residuos sólidos



domiciliarios y su disposición final, en relación a ello el Plan Regulador Comunal puede definir algunas recomendaciones en términos de gestión y únicamente puede actuar en temas de normativa urbana referida a los usos de suelo

**Figura 93. Micro basurales en ValLENAR**



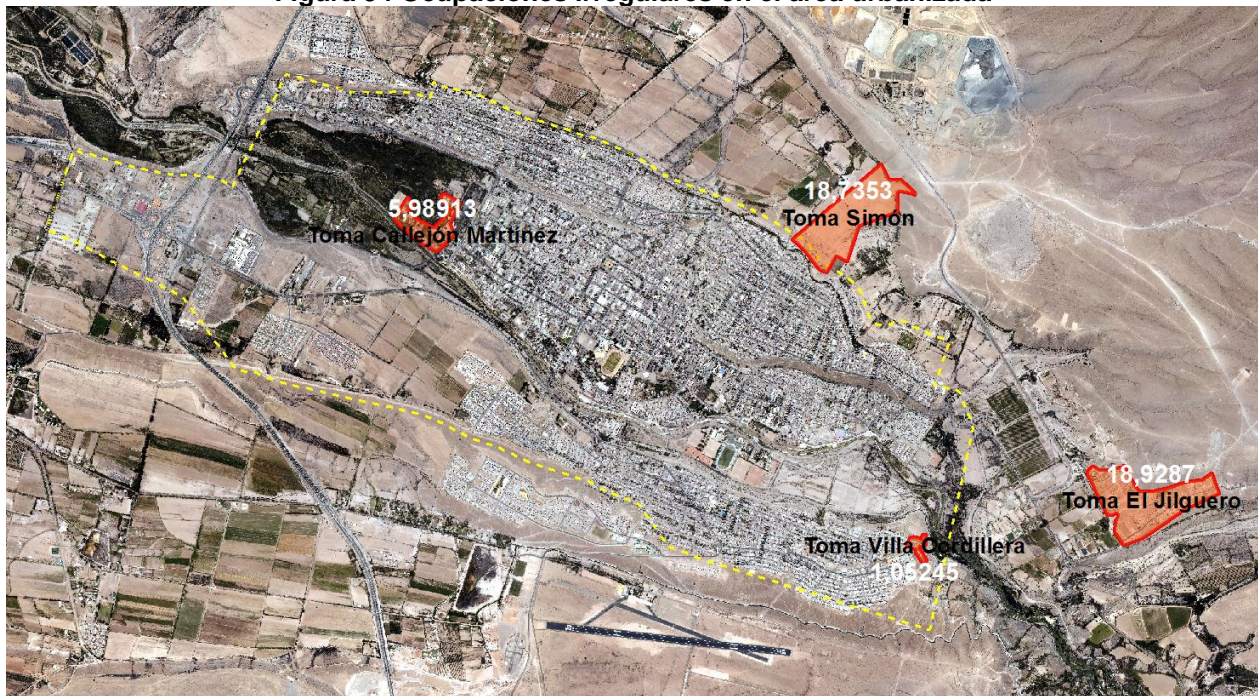
Sector entorno quebradas

Sector entorno vertedero

Fuente: Surplan, febrero 2016

- **Ocupaciones irregulares del territorio:** Principalmente asentadas alrededor de la ciudad en grandes extensiones hacia el sur, y en el área urbana o muy próximas (estas últimas en figura) lo que se transformarían en impedimento al crecimiento planificado, oportuno y equitativo, y que igualmente demandan servicios e infraestructura al Municipio.

**Figura 94 Ocupaciones irregulares en el área urbanizada**



Fuente: elaboración propia

## CAPITULO IV CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

### I.- SÍNTESIS DE POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES

COMUNA VALLENAR	FORTALEZAS / POTENCIALIDADES	RESTRICCIONES
SISTEMA DE CENTROS POBLADOS	<p>Clara centralidad y jerarquía de la cabecera urbana provincial y comunal</p> <p>Céntrica localización de capital comunal en el encuentro de los dos ejes del sistema urbano (valle y ruta 5)</p> <p>Concentración territorial de servicios y equipamientos en un centro urbano beneficia a mayoría de población comunal</p>	<p>Debilidad y escasa autonomía de unidades pobladas menores desequilibra el sistema urbano comunal y debilita equidad territorial.</p>
ACTIVIDAD ECONÓMICA	<p>Provincia del Huasco concentra más de la mitad de la minería de hierro del país.</p> <p>Creciente diversificación productiva, con el desarrollo de agricultura tecnificada, nuevos proyectos mineros, producción de energías renovables alternativas.</p>	<p>Dependencia respecto de la minería de cobre y hierro somete al conjunto de la economía local a inestabilidad de mercados internacionales de commodities.</p> <p>Ciclos afectan especialmente a pequeña y mediana minería, de la que depende gran parte de la generación de empleo.</p>
CONECTIVIDAD	<p>La centralidad de la ciudad de ValLENAR respecto de la provincia y la comuna se refuerza por los ejes norte – sur (Ruta 5) y oriente – poniente (valle) que la cruzan.</p>	<p>Limitaciones en la conectividad interna por obstáculos geográficos (río, terrazas) y antrópicos (ferrocarril, canales).</p> <p>Escaso desarrollo de alternativas de movilidad no vehicular (peatonal /bicicleta).</p>
RIESGOS	<p>Terrazas superiores y planicie exterior a la cuenca están libres de riesgos naturales significativos.</p> <p>Embalse Santa Juana desempeña rol regulador de caudales que reduce significativamente riesgo de inundación por crecida del río.</p>	<p>Riesgos focalizados de inundación, de remoción en masa (taludes, quebradas) y sísmicos (calidad del suelo).</p>
RASGOS CULTURALES	<p>Incipiente desarrollo de identidad de raíz indígena (diaguita).</p> <p>Tradición y vestigios de patrimonio minero y ferroviario en ValLENAR y localidades menores. Cascos de antiguas haciendas.</p>	<p>Débil reconocimiento y protección de rasgos patrimoniales.</p>



ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE VALLENAR

COMUNA VALLENAR	FORTALEZAS / POTENCIALIDADES	RESTRICCIONES
CRECIMIENTO URBANO	<p>Vallenar ha incrementado fuertemente su tasa de crecimiento (vitalidad como centro urbano), pero en cifras absolutas tiene un crecimiento poblacional relativamente controlado.</p> <p>No existen limitaciones geográficas a la expansión de las localidades urbanas.</p>	<p>Significativo decrecimiento de población en localidades menores.</p> <p>Envejecimiento de la población (incremento de adultos mayores y decrecimiento de población infantil).</p>
POBLACIÓN VULNERABLE	<p>Significativa reducción de niveles de indigencia (al 2011).</p>	<p>Niveles de pobreza superiores a la media regional y nacional.</p> <p>Volatilidad de cifras de pobreza refleja precariedad de situación socioeconómica.</p>

LOCALIDAD DE VALLENAR	FORTALEZAS / POTENCIALIDADES	RESTRICCIONES
SITIO URBANO	<p>Marcadas características del sitio y su entorno definen una ciudad con características y personalidad propias.</p> <p>La configuración topográfica permite ver partes de la ciudad desde distintos puntos de ésta, ofreciendo un potencial de recursos escénicos.</p> <p>Presencia del río a lo largo de la ciudad ofrece paisaje interior doblemente significativo en zona árida.</p>	<p>Los obstáculos geográficos (río, taludes) y antrópicos (ferrocarril, canales) producen fragmentación en la trama urbana y limitaciones a la conectividad.</p>
SISTEMA CONSTRUIDO	<p>Buena conectividad hacia el exterior de la ciudad.</p> <p>Grado de segregación socio espacial relativamente bajo (dispersión de población de diversos estratos socio económicos en la ciudad).</p> <p>Parque Ribereño habilita el borde río como gran parque urbano para toda la ciudad.</p>	<p>Sector del damero central (trama fundacional) de propiedad fragmentada y escasamente saneada, baja densidad y poca altura.</p> <p>Significativo déficit de áreas verdes en las terrazas, especialmente en área sur.</p> <p>Ocupaciones irregulares y/o precarias de amplia área al sur del aeropuerto produce deterioro ambiental y sub utilización del suelo.</p>



## II.- CONCLUSIONES DE ESCALA COMUNAL

A nivel comunal es posible identificar los siguientes elementos principales que condicionarán las futuras propuestas del Plan:

- Ésta es una comuna eminentemente urbana, lo que se expresa en una importante mayoría de su población residiendo en la capital comunal y en una imagen comunal afincada en el rol de centro de servicios y equipamiento de la ciudad de Vallenar. Esto no debe opacar, sin embargo, la importancia que tiene en la comuna Vallenar el ámbito rural, como escenario de las principales y más dinámicas actividades económicas de la comuna, como son la explotación y procesamiento de minerales, la producción agrícola de exportación y, más recientemente, la generación de energía eléctrica con recursos renovables no convencionales.
- La base territorial de estas actividades difiere de la que dio origen a las localidades históricas, tanto minero / ferroviarias como las originadas en antiguas haciendas, por lo que su desarrollo futuro no servirá de soporte para la revitalización de dichas localidades.
- La incorporación de los riesgos naturales como problemática de la planificación territorial ha adquirido alta relevancia en el país como resultado del aprendizaje de graves fenómenos ocurridos en años recientes. Sin embargo, a diferencia de lo que sucede en otras comunas de la región, en Vallenar la presencia de riesgos de origen sísmico, de inundaciones y de eventos de remoción en masa tiene una importancia relativamente secundaria y focalizada territorialmente, por lo que este factor sólo tenderá a provocar restricciones puntuales en los usos de suelo.
- Contradiendo la imagen de prosperidad asociada al desarrollo minero, la pobreza en Vallenar muestra tasas elevadas en comparación con la región y el país y, sobre todo, entrega alta volatilidad, como se aprecia en una secuencia de mediciones de la CASEN. Esto último parece asociarse a fuentes de trabajo dependientes en elevado grado de la pequeña y mediana minería, actividad altamente sensible a los ciclos altos y bajos del mercado internacional (las explotaciones de la gran minería tienden a ser menos elásticas). Esa circunstancia también afecta a las actividades de comercio y servicios, que tienden a depender también de vaivenes en la demanda, y, por lo tanto, a carecer de perspectivas para un desarrollo estable. En ese contexto, la diversificación de actividades económicas puede ser un elemento clave.
- Desde el punto de vista del desarrollo urbano, la persistencia de niveles altos de población vulnerable debe asumirse como antecedente para una distribución territorialmente equitativa de servicios y equipamientos, considerando una población que tiende a desplazamientos relativamente limitados.

## III.- CONCLUSIONES Y TENDENCIAS DEL DESARROLLO URBANO

Dada la importancia de la ciudad de Vallenar dentro del sistema territorial de la comuna, gran parte de las conclusiones formuladas para la escala comunal en el punto anterior son también válidas para la escala urbana, lo que se complementa a continuación:

- El desarrollo urbano de décadas recientes ha tendido a especializar áreas de la ciudad, lo que se acentúa geográficamente con el crecimiento en terrazas. La trama céntrica fundacional se adapta difícilmente al crecimiento urbano, manteniendo bajas densidades, bajas alturas y baja renovación, lo que parece deberse en cierta medida a la existencia de antiguas propiedades en manos de sucesiones no saneadas jurídicamente.

- Pese a las señaladas limitaciones del sector céntrico, este mantiene con exclusividad y sin contrapesos el rol exclusivo de centro de servicios, comercio y funciones político-administrativas. Los desarrollos habitacionales propios de los planes de vivienda económica y social incentivaron el desarrollo residencial de las terrazas, al norte con una ocupación más consolidada y al sur aún en proceso, ambas con acentuada condición de barrios dormitorio.
- La señalada especialización tiende a evolucionar: por una parte, hacia el oriente del plano central, junto con la consolidación y desarrollo de barrios que acogen preferentemente a grupos socio económicos medio altos, se aprecia el posible desarrollo de una oferta orientada preferentemente a esos segmentos. Por otro lado, un fenómeno urbanamente más significativo es el nuevo emplazamiento del Hospital, que constituye la relocalización reciente más importante de funciones urbanas en Vallenar y cuyas consecuencias en nuevos flujos y nuevos servicios asociados deberá altera la especialización de áreas de la ciudad previamente destacada.
- La discontinuidad física entre sectores de la ciudad hasta ahora no tiene un correlato en segregación socio espacial (salvo, en cierto grado, en la terraza sur que concentra mayor población de estratos más vulnerables). Por el contrario, como ya fue destacado, la relativa heterogeneidad social en la ocupación del suelo urbano es una gran fortaleza de Vallenar, característica decreciente en muchas ciudades intermedias y casi inexistentes en las mayores ciudades del país.
- Mantener y consolidar la baja segregación socio espacial es clave para proyectar a futuro la calidad de vida que ofrece la ciudad. Esto exige un esfuerzo orientado a superar debilidades que actualmente presentan algunas áreas en el acceso a bienes públicos y beneficios urbanos, principalmente en áreas verdes y en accesibilidad al área céntrica.
- En esa misma óptica, los problemas de continuidad asociados a la forma urbana y a su topografía constituyen una problemática central a abordar por el Plan, especialmente si se considera la posibilidad de que futuros desarrollos de la ciudad deban superar algunos de los obstáculos que actualmente limitan la continuidad de la trama, como los canales.
- Como ya se destacó, la ciudad presenta una particularidad asociada a su emplazamiento: ésta puede ser apreciada desde distintos lugares. En efecto, desde las terrazas (de distinta manera desde el sur y desde el norte) es posible apreciar la caja del río y el centro, desde éste es posible mirar las terrazas. Esta condición privilegiada es importante de rescatar y poner en valor, no sólo a través de proyectos urbanos, sino en el propio Plan a través de la determinación de espacios de uso público y alturas de edificación que consideren y acentúen dicha condición geográfica.