A C T U A L I Z A C I Ó N Y D E S A R R O L L O PLAN REGULADOR COMUNAL COMUNA DE HUASCO

















REGIÓN DE ATACAMA



MEMORIA EXPLICATIVA

Marzo, 2019

ÍNDICE

1	1 INTRODUCCIÓN						
2	ÁR	EA	DE ESTUDIO Y ÁREA DEL PLAN	11			
3	SÍN	ITE	SIS DEL DIAGNÓSTICO	14			
	3.1	Asp	pectos Históricos	14			
	3.2	Med	dio Físico, Natural y Ambiental	16			
	3.3	Rie	sgos	34			
	3.4	Soc	ciodemografía y Actividades Económicas	38			
	3.5	Inst	rumentos de Planificación y Gestión territorial	47			
	3.6	Pro	yectos Sectoriales y Políticas Locales	50			
	3.7	Sist	tema de Centros Poblados	53			
	3.8	Rol	de la comuna en el contexto regional	61			
	3.9	Aná	álisis Urbano Territorial	63			
	3.10	Est	ructura Urbana	69			
	3.11	Áre	as Homogéneas	70			
	3.12	Uso	os de Suelo	75			
	3.13	Circ	culaciones	79			
	3.14		pertura Sanitaria				
	3.15	Moi	rfología y estado de la edificación	84			
	3.15	5.1	Alturas				
	3.15	5.2	Sistema de agrupamiento				
	3.15		Materialidad				
	3.15		Estado de la edificación				
	3.16		pacios públicos y áreas verdes				
	3.16		Vegetación y áreas verdes				
	3.16		Seguridad Urbana				
	3.16 3.16		Identidad Espacios singulares				
	3.17		rimonio urbano y arquitectónico				
	3.17		Inmuebles de valor patrimonial				
	3.17		Rasgos urbanos con valor patrimonial				
	3.18		tesis Diagnóstico Sistema Urbano Territorial				
4			ECCIONES Y ESCENARIOS DE CRECIMIENTO				
•	4.1		ualización de la Población Comunal a 2016				
	4.2		cenarios de Crecimiento				

	4.2	1 Esce	enario Base	110
	4.2	2 Esce	enario Optimista	110
	4.2	3 Resi	ultados por Escenario	111
	4.3	Estimació	ón de Consumos de Suelo	111
5	IM/ 114		BJETIVO Y ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN	TERRITORIAL
	5.1	Antecede	entes para Imagen Objetivo y Alternativas	114
	5.1	1 Jera	rquización de Centros Poblados	114
	5.1	2 Disp	onibilidad de Suelo	118
	5.1	3 Sínte	esis de Resultados de Participación Ciudadana	126
	5.2	Objetivos	de Desarrollo Urbano	129
	5.3	Criterios	de Desarrollo Sustentable y Objetivos Ambientales	130
	5.4	Imagen o	objetivo	131
	5.5	Alternativ	as de Estructuración Territorial	135
	5.5	1 Elem	nentos Estructurantes	135
	5.5	2 Alter	rnativas de Estructuración Territorial	136
	1)	Alterna	ativa 1, "Tres polos"	137
	2)	Alterna	ativa 2, "de borde"	141
	3)	Alterna	ativa 3, "aterrazada"	145
	4)	Definic	ión de Alternativa	150
6	PR	OYECTO)	152
	6.1	Objetivos	3	152
	6.2	Descripci	ión General	153
	6.3	Zonificaci	ión	161
	6.4	Cabida M	láxima del Plan	172
	6.5	Vialidad E	Estructurante	175
	6.6	Áreas Re	estringidas al Desarrollo Urbano	181
	6.7	Áreas de	Protección	186
7	PL	AN DE G	ESTIÓN	191
	7.1	Contexto	y Alcances	191
	7.2	Objetivos	s y Criterios Generales	191
	7.3	Medidas	de Gestión sugeridas para el Plan	192
	7.4	Propuesta	as generales de financiamiento del Plan	201
8	FU		DE INFORMACIÓN	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	1 fotos registro proceso participativo del estudio	9
Figura	2 División administrativa Región de Atacama	11
Figura	3 Contexto provincial y comuna de Huasco	12
Figura	4 Población total por sexo y crecimiento censo 1992 - 2002	13
Figura	5 Plano encuadre polígono área de estudio	13
Figura	6 Unidades Geomorfológicas – Huasco	17
Figura	7 Presencia de roca basal	17
Figura	8 Presencia de Cordones montañosos transversales y sedimentos eólicos	18
Figura	9 Circulación de los vientos – Huasco	19
Figura	10 Mapa Red Hidrológica Comuna de Huasco	20
Figura	11 Mapa Aptitud de los Suelos en torno al Río Huasco	21
Figura	12 Diversidad de Hábitats, Comuna de Huasco	22
Figura	13 Formaciones Vegetacionales, Comuna de Huasco	22
Figura	14 Fauna, Comuna de Huasco	23
Figura	15 Central Termoeléctrica Guacolda y Planta de Pellets, Comuna de Huasco	24
Figura	16 Contaminación de Suelos por Relleno Sanitario No Autorizado, Huasco	25
Figura	a 17 Ambiente de Humedal en la Desembocadura del Río Huasco	26
Figura	18 Pigmentación Oscura Vegetación de Huasco	26
Figura	19 registro desierto florido	28
Figura	20 Polígono con la ubicación de la Zona Latente, decretada por el Ministerio de Medio	
	mbiente el año 2011	
Figura	21 Promedio trianual de MP10 en estaciones de monitoreo ubicadas en Huasco (Ministe	rio
	e Medioambiente, 2015)	31
	22 Responsabilidad de las emisiones de MP10 en Huasco, con combustión (A) y sin	
CC	ombustión (B) (Ministerio de Medioambiente, 2015)	31
Figura	23 Disposición de relaves en la zona de Huasco, por la Compañía de Aceros del Pacifico)
•	omado de CAP, 2015)	
-	24 Planos de Riesgos Naturales.	
	25 Población por comunas, Provincia del Huasco, Período 1992-2002	
Figura	26 Porcentaje de Población Urbana Rural 1992-2002	40
_	27 Imagen aceitunas locales	46
Figura	28 Plano Superposición Plan Regulador Intercomunal de las Comunas Costeras de	
	acama, 2001	
Figura	29 Diagrama de proyectos en ejecución, licitación y carpeta Ciudad de Huasco	51
Figura	30 Esquema estructura de ocupación territorial tercera Región de Atacama	53
_	31 Poblado costero- Huasco / poblados interiores – Freirina y Vallenar	
_	32 Esquema del sistema provincial Huaso	
-	33 Estructura física del territorio comunal	
	34 Plano comunal con distribución de población	
	35 Sistema de centros urbanos a escala regional	
•	36 Definición de Macroáreas – área de estudio	
	37 Gráfico de ocupación del área de estudio	
	38 Tramo Playa Grande	
	39 Tramo borde costero urbano (paseo y muelle)	
•	40 Tramo borde rocoso	
T: ~	41 Tramo complejo portuario	66

Figura	42 Tramo Playa Brava	67
Figura	43 Plano de tramos de borde costero	68
Figura	44 Áreas Homogéneas	71
Figura	45 Imágenes de crecimiento urbano Huasco y Huasco Bajo	74
	46 Plano uso de suelo zona industrial y puerto Huasco	
Figura	47 Plano uso de suelo Huasco	77
Figura	48 Plano uso de suelo Huasco Bajo	78
Figura	49 Estructura de Calles Huasco	81
Figura	50 Estructura de Calles Huasco Bajo	82
Figura	51 Plano territorio operacional Huasco – Huasco Bajo	83
Figura	52 Imagen borde costero y muelle fiscal Huasco	87
Figura	53 Imágenes Playa Brava, Playa Chica y Playa Grande	88
Figura	54 Imágenes Parque Huasco	89
Figura	55 Vista desde cerro Carabineros	90
Figura	56 Vista desde acceso Craig esquina Lautaro	90
Figura	57 Imágenes Plaza de Huasco Bajo	90
Figura	58 Imágenes de sectores destacados entre Huasco y Huasco Bajo	92
_	59 Imágenes espacios singulares Huasco y Huasco Bajo	
Figura	60 Plano de espacios singulares Huaso y Huasco Bajo	95
_	61 Imágenes de edificaciones identificadas con valor patrimonial	
-	62 imágenes Parque San Francisco	
-	63 Subcomisaria Huasco, ex Gran Hotel Holanda	
-	64 Imágenes Iglesia Parroquial San Pedro Apóstol.	
_	65 Biblioteca Pública N°221 José Santos Ossa	
-	66 Imágenes Iglesia Nuestra Señora del Rosario	
Figura	67 Imágenes del Faro Monumental de Huasco y Escultura Viento Norte	101
	68 Imágenes de Casa de Huasco Bajo	
	69 Imágenes de rasgos característicos de Huasco y Huasco Bajo	
Figura	70 Elementos estructurantes y potenciales y restricciones del área de estudio	108
Figura	71 Gráfico de escenarios de proyección	111
Figura	72 Gráfico de grado de jerarquía de localidades	116
	73 Jerarquía de localidades en la comuna de Huasco	
_	74 Plano territorio operacional Huasco – Huasco Bajo	
-	75 Plano habitabilidad de suelo disponible	
•	76 Plano rangos prediales	
-	77 Sector Suroriente entre Calle Jeremías Cortes y Pasaje Angamos	
•	78 Sector Sur poniente entre Calles Huaico y Llanos de Challes	
_	79 Sector Huaco Bajo Sur entre Calle Cuatro y Pasaje Cinco, población Los Olivos, Hu	
_	ajo	
	80 Suelo con potencial de densificación, Sector Huasco	
-	81 Suelo con potencial de densificación, Sector Huasco Bajo	
	82 Mapas Perceptivos de Diagnóstico Integrado de Huasco – Huasco Bajo	
_	83 principales actividades en la comuna de Huasco	
	84 Plano Imagen Objetivo Comunal	
	85 síntesis alternativas de estructuración	
-	86 Plano Alternativa 1	
-	87 Plano Alternativa 2	
-	88 Plano Alternativa 3	
_		

Figura 89: Sistema Urbano	153
Figura 90: Estructura de sectores propuesta	154
Figura 91: Ocupación de Borde Costero	155
Figura 92: Sistema de terrazas de ocupación del área urbana	156
ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla 1 Comunas de la Región de Atacama, según Censos años 1992 al 2002	38
Tabla 2 Comparación Tasa de Crecimiento Anual, períodos 1992 - 2002	39
Tabla 3 Tasa de crecimiento anual provincia del Huasco, 1992 – 2002	39
Tabla 4 Proyecciones de población al año 2016	
Tabla 5 Población Urbana Rural, Provincia Huasco, 1992 - 2012	
Tabla 6 Estructura de Edad, por género y Grupos Quinquenales - Comuna de Huasco 2002	
Tabla 7 Pertenencia a Pueblos originarios o indígenas por sexo y porcentaje	
Tabla 8 comparación de la evolución de la pobreza e indigencia años 2000 y 2009 comuna de	
Huasco	
Tabla 9 Listado de los principales atractivos turísticos en la Comuna.	
Tabla 10 Resumen Instrumentos de Planificación y Gestión Territorial	
Tabla 11 Tabla de distribución de población en la Comuna.	
Tabla 12 Superficies ocupadas dentro del área de estudio	
Tabla 13 Proyecciones de escenarios de crecimiento de población comunal	
Tabla 14 Proyecciones de población según escenario de crecimiento para el área de estudio	112
Tabla 15 Proyecciones acumuladas de consumo de suelo para usos mixtos por escenario de	440
crecimiento	
Tabla 16 Proyecciones acumuladas de consumo de suelo considerando la densidad bruta actu	
Table 47 Decreasion as a compulate de casa una de cuela productiva por accessorio de casa insi	
Tabla 17 Proyecciones acumuladas de consumo de suelo productivo por escenario de crecimi	
Tabla 18 Matriz de criterios y ponderaciones para determinación de jerarquía de localidades	
Tabla 19 Matriz de criterios y ponderaciones para determinación de jerarquía de localidades de	
comuna de Huasco	
Tabla 20 superficies territorio operacional Huasco – Huasco Bajo / área urbana ocupada	119
Tabla 21 Tabla disponibilidad de suelos	120

1 INTRODUCCIÓN

La Ilustre Municipalidad de Huasco, a través de su Secretaría Comunal de Planificación, convocó al Estudio denominado: "Actualización y Desarrollo Plan Regulador Comuna de Huasco" el cual, luego de ser adjudicado mediante licitación pública, comenzó su desarrollo a mediados del mes de Diciembre del año 2015.

Consistente con el objetivo central de la convocatoria, el llamado establecido en las Bases contenía la preparación de un instrumento de planificación territorial (Actualización del Plan Regulador Comunal), el cual deberá orientar el desarrollo de las áreas urbanas de Huasco, Huasco Bajo y sus alrededores como área de estudio, basado principalmente en las directrices que entrega la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza, el instructivo acerca de la confección de Planes Reguladores Comunales DDU N° 227 de 2009 y la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300 y sus modificaciones).

Como resultado del Estudio se generó el presente Expediente de <u>Plan Regulador</u> <u>Comunal de Huasco</u>, en adelante <u>PRC Huasco</u>, el que contiene la propuesta de ordenamiento territorial y normativa de edificación para las localidades de Huasco y Huasco Bajo, según el marco legal vigente.

Los elementos que conforman el Expediente son los siguientes:

- Resumen Ejecutivo
- Memoria Explicativa
 - o Anexo Patrimonio
 - Anexo Ordenanzas Municipales
- Ordenanza Local
- Planos Normativos:

Planos de Zonificación, Áreas Restringidas y de Protección:

•	PRCH-Z	Plano de Zonificación General
•	PRCH-Za	Plano de Zonificación Sector Huasco
•	PRCH-Zb	Plano de Zonificación Sector Huasco Bajo
•	PRCH-Zc	Plano de Zonificación Sector Industrial

Planos de Vialidad Estructurante:

•	PRCH-Va	Plano de Vialidad Sector Huasco
•	PRCH-Vb	Plano de Vialidad Sector Huasco Bajo
•	PRCH-Vc	Plano de Vialidad Sector Industrial

- Estudios Especiales:
 - Estudio de Riesgos y Protección Ambiental
 - Estudio de Capacidad Vial
 - o Estudio de Factibilidad Sanitaria
 - Estudio de Equipamiento
- Informe de Participación Ciudadana
- Informe Ambiental

El presente documento corresponde a la <u>Memoria Explicativa</u> de Proyecto del Plan Regulador Comunal de Huasco. Ésta contiene los antecedentes, fundamentos, objetivos, lineamientos de desarrollo territorial y la propuesta de ordenamiento territorial. El Plan se complementa con los Estudios Especiales, los que le otorgan factibilidad técnica a la propuesta desde el punto de vista de los riesgos naturales y antrópicos, protección ambiental, capacidad vial, factibilidad sanitaria y equipamiento.

La Ordenanza Local contiene la normativa aplicable en el área del Plan, cuya zonificación, vialidad estructurante y áreas restringidas al desarrollo urbano se grafican en los Planos Normativos.

El Plan que se presentará a continuación consideró el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, el Plan Regional de Desarrollo Urbano de Atacama, la Estrategia Regional de desarrollo de Atacama 2007 – 2017 y el Plan de Desarrollo Comunal de Huasco (PLADECO 2011 – 2015). De esta manera, se contempla en la elaboración del instrumento, no solo aspectos técnicos sino que también los lineamientos de desarrollo territoriales generales que se han establecido para la comuna de Huasco en las distintas escalas de la Planificación.

En un proceso integrado con la formulación de la propuesta de ordenamiento se ha desarrollado la <u>Evaluación Ambiental Estratégica</u>, cuyo resultado es el Informe Ambiental, el que formará parte de los contenidos de Proyecto del PRC Huasco. En dicho Informe se dará cuenta de los objetivos ambientales, criterios de sustentabilidad, factores críticos, entre otros aspectos, los cuales forman parte de los requerimientos que el Ministerio de Medio Ambiente exige a los instrumentos de planificación territorial, conforme a lo establecido en la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, junto con el Reglamento para el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.¹



Figura 1 fotos registro proceso participativo del estudio



Fuente: Registro URBE

¹ Publicado el 04 de noviembre de 2015.

El Estudio se ha desarrollado desde una metodología participativa, por lo cual se ha convocado a la Comunidad y organizaciones sociales en forma abierta. La presente propuesta de PRC considera las distintas visiones de los vecinos, los representantes políticos y técnicos de la I. Municipalidad de Huasco. De este proceso da cuenta el Informe de Participación Ciudadana, el que también se incluye en el Expediente de PRC.

Adicionalmente, el presente PRC de Huasco propone un Plan de Gestión, el cual fortalece la propuesta de ordenamiento territorial mediante una cartera de proyectos y lineamientos estratégicos. Asimismo, se complementa el presente Plan Regulador con 3 Ordenanzas Municipales -medio ambiente, seguridad urbana, imagen urbana-, las que pueden tramitarse y/o complementarse en forma paralela al presente instrumento de planificación territorial.

2 ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DEL PLAN

La comuna de Huasco se encuentra ubicada en la Región de Atacama, y compone, junto a las comunas de Freirina, Vallenar y Alto del Carmen, la Provincia de Huasco. La provincia tiene una superficie de 19.066km2 y su capital es la ciudad de Vallenar.

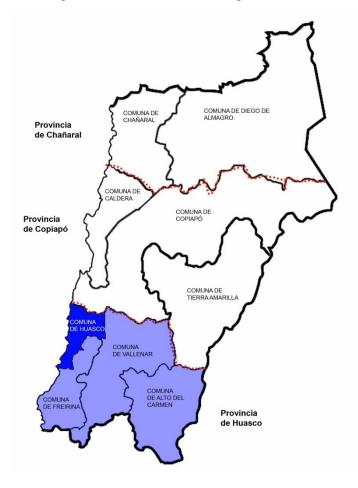


Figura 2 División administrativa Región de Atacama

Fuente: Elaboración URBE

Geográficamente, la comuna de Huasco se ubica en los 28° 27' 59" S de latitud y 71° 13' 09" O de longitud, a una elevación promedio de 19 msnm. Su extensión territorial es de 1.601,4 Km², representando aproximadamente el 8.3 % de la superficie provincial y el 2.1% regional. Sus límites administrativos son: al norte con la comuna de Copiapó, al sur con la comuna de Freirina, al oriente con la comuna de Vallenar y al poniente con el Océano Pacífico. Por otro lado, la Comuna abarca la extensión de borde costero, cuyos límites físicos en la costa están dados por la quebrada Matamoros al norte, y Punta Alcalde al sur.

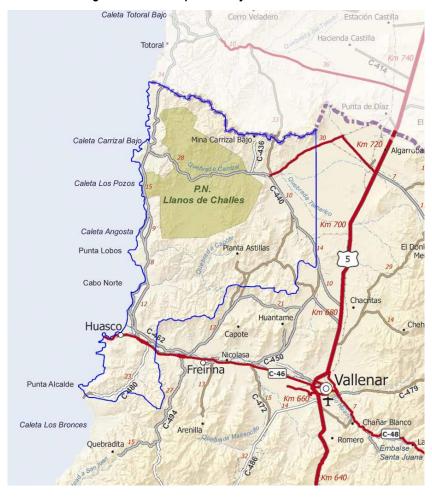


Figura 3 Contexto provincial y comuna de Huasco

Fuente: Elaboración URBE en base a cartas camineras MOP

De acuerdo al último Censo del año 2002, la comuna posee un total de 7.945 habitantes, representando el 11,9% de la población provincial y el 3,12% de la población regional. Presenta una variación intercensal (1992-2002) de 5,7 %.

Figura 4 Población total por sexo y crecimiento censo 1992 - 2002

Censo 1992 y 2002, Población total por sexo y crecimiento intercensal									
Dravinaia Comuna	Censo 1992			Censo 2002			Crecimiento Intercensal Total (%)		
Provincia – Comuna	Total	Hom- bres	Muje- res	Total	Hom- bres	Muje- res	Total	Hom- bres	Muje- res
Región de Atacama	230.873	117.835	113.038	254.336	129.147	125.189	10,16	9,60	10,75
Provincia de Copiapó	124.692	64.007	60.685	155.713	79.436	76.277	24,88	24,11	25,69
Copiapó	100.907	51.185	49.722	129.091	64.922	64.169	27,93	26,84	29,06
Caldera	12.061	6.378	5.683	13.734	7.237	6.497	13,87	13,47	14,32
Tierra Amarilla	11.724	6.444	5.280	12.888	7.277	5.611	9,93	12,93	6,27
Provincia de Chañaral	41.451	21.741	19.710	32.132	16.999	15.133	-22,48	-21,81	-23,22
Chañaral	13.936	7.199	6.737	13.543	6.968	6.575	-2,82	-3,21	-2,40
Diego de Almagro	27.515	14.542	12.973	18.589	10.031	8.558	-32,44	-31,02	-34,03
Provincia Huasco	64.730	32.087	32.643	66.491	32.712	33.779	2,72	1,95	3,48
Vallenar	47.248	23.003	24.245	48.040	23.284	24.756	1,68	1,22	2,11
Freirina	5.221	2.643	2.578	5.666	2.800	2.866	8,52	5,94	11,17
Huasco	7.516	3.844	3.672	7.945	3.999	3.946	5,71	4,03	7,46
Alto del Carmen	4.745	2.597	2.148	4.840	2.629	2.211	2,00	1,23	2,93

Fuente: Elaboración URBE en base a Censo 1992, Censo 2002, INE

Para el año 2002, la población urbana de la comuna correspondía al 81,1 %, con 6.445 habitantes y la población rural al 18,9%, con 1.500 habitantes. La densidad de población de la comuna de Huasco fue de 5,0 hab / Km². (Censo 2002).

El área de estudio abarca el polígono actualmente definido por la Actualización Plan Regulador Intercomunal Costero, actualmente en etapa de aprobación. Éste cuenta con una superficie aproximada de 1.626 hectáreas e incluye el sector de Guacolda, Huasco y Huasco Bajo. La imagen que se presenta a continuación representa el polígono señalado:

C.468

C.468

C.468

C.468

Figura 5 Plano encuadre polígono área de estudio

Fuente: Elaboración URBE en base a imagen extraída de google earth

3 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

3.1 Aspectos Históricos

Huasco se constituyó desde sus orígenes como un asentamiento indígena, siendo este, uno de los asentamientos prehispánicos más antiguos de la zona. El nombre Huasco, pareciera tener su origen a partir de la conquista por los Incas, un siglo antes de la llegada de los Españoles al país. Se presume que la palabra Huasco, es una derivación de Huáscar (cadena de oro) nombre de un príncipe Inca y que con el paso del tiempo se reemplazó la última sílaba de la palabra pasando de "car" a "co", quedando así Huasco (río o agua de oro).

Entre los años 800 y 1400 el territorio estaba habitado por cuatro etnias prehispánicas: la Cultura de Copiapó, los Diaguitas, los Atacameños y los Changos. Las tres primeras se extendían aproximadamente entre Taltal (Región de Antofagasta) hasta Huasco (Región de Atacama). Alrededor del año 1470, durante la expansión del Imperio Incaico, estas etnias fueron sometidas y luego fusionadas.

Desde la llegada de los conquistadores, la historia de Chile ha estado íntimamente relacionada con la de su minería. Diego de Almagro y Pedro de Valdivia llegaron a nuestro territorio guiado por noticias, de grandes cantidades de oro y plata en manos de los indígenas. Tras reconocer la pobreza de la región, en comparación con México y Perú, optaron por la explotación de lavaderos de oro con indios esclavos, y con esa riqueza financiaron las primeras etapas de la colonización durante el siglo XVI. Dentro de este proceso de conquista, se generó dentro de otras cosas una mezcla étnica que se continuó generando con los pobladores originarios y españoles. Dentro de estos pueblos originarios, cabe destacar la cultura Chango, que se emplazaban en la zona costera y se desplazaban por el mar sobre balsas de cuero de lobo que ellos mismos elaboraban.

En el año 1650, el lugar ya era reconocido como un poblado consolidado, generándose así una primera etapa de fundación de la localidad. Ya a fines del 1670 era reconocido como un asentamiento agrícola que contaba con 3.416 personas. En los 1600, se produjeron una serie de desembarcos de corsarios y piratas con el objetivo de robar y saquear a la localidad, que para ese entonces, se encontraba bastante consolidada.

Durante los 1700, comenzaba a florecer de forma incipiente la minería. Esta se fue transformando en una de las principales actividades productivas y permitió el desarrollo económico, en infraestructura y urbano de la ciudad y su entorno próximo. Una de las minas más importantes de la época fue la Mina de Capote, conocida también como "Reales Minas de Santa Rosa" descubierta en Freirina. Así la localidad que se conocía como Puerto Viejo y luego como Caleta Victoria, recibió en 1749 el reconocimiento oficial de la colonia para convertirse en el puerto de Huasco. A fines de 1790 se encontraba en pleno auge la actividad minera del Cobre, siendo denominado ese tiempo como "Emporio del Cobre", cerca de 1820. El auge productivo se vinculó también con el desarrollo urbano, y en 1850 Huasco es declarada oficialmente como ciudad.

A fines de 1840, se traslada y refunda el puerto de Huasco en su actual emplazamiento, próximo a la desembocadura del río Huasco. Así, el puerto se transformó en un lugar estratégico de carácter productivo y de suma importancia en la época, primero por el cobre y luego por el auge de la industria del salitre a fines de 1880. La infraestructura del puerto se apoyó con el trazado de la línea férrea desde el puerto hasta San Ambrosio, Vallenar. Huasco y su auge minero permitió un desarrollo acelerado tanto en su economía como en su población.

A partir de ese momento, la ciudad y su infraestructura se potenciaron con la incorporación de nuevos servicios como el correo postal en 1842, la fundación de la primera agencia marítima Craig y Vance Ltda. en 1845, el traslado del puerto en 1847 (desde Victoria, actual Guacolda a 4 km. al norte a su actual ubicación). En 1879 se construye el Fuerte Sur o Esmeralda, uno de los tres fuertes que dominaban la bahía y que se transformaron, en la guerra del Pacifico, en puntos estratégicos de vigilancia.

Una de las obras de infraestructura importantes que permitió el desarrollo de la ciudad, fue la construcción de la línea férrea entre Huasco y Vallenar, con una longitud aproximada de 50 km, y, a principios del siglo XX, se instaló la línea telefónica, el Gran Hotel Holanda y se conectó el alumbrado eléctrico.

Estas inversiones significaron un avance muy importante para la ciudad configurándose así como un punto relevante en el norte chico. Ya contando con todos los servicios y un área urbana consolidada, la ciudad de Huasco, con el paso de los años, detiene su desarrollo. Una de las últimas obras importantes que ha tenido la ciudad, es la construcción del Paseo Avenida Costanera en el 2004.

3.2 Medio Físico, Natural y Ambiental

La <u>geomorfología</u> de Huasco es dominada por extensas serranías y la aparición de valles transversales, representada por tres unidades principales:

- Cordillera de la Costa: Constituida por un cordón masivo y continuo, con alturas cercanas a los 700 msnm y pendientes medias y abruptas, formadas por quebradas inactivas. Mientras que hacia el sector norte las quebradas son de curso intermitentes (Matamoros, La Higuera, Carrizal, Carrizalillo), caracterizadas por su encajamiento en la sección superior y abriéndose hacia la desembocadura. La mayor parte de las quebradas presentan indicios de fracturación y meteorización de las rocas, los cortes han adquirido materiales acumulados de granulometría gruesa, constituyendo un peligro para situaciones de fuertes escurrimientos de agua.
- Valle del Río Huasco: Presenta rasgos de encajonamiento, conformado por cordones montañosos con angosturas (Toro, Santa Juana, Chañar Blanco) y quebradas laterales que desembocan en el valle principal, formando conos de deyección. El interior del valle presenta un ensanchamiento (1,5Km), y está conformado por varios niveles de terrazas fluviales en ambos lados del valle y una extensión de vega. Es el lugar más bajo del lecho del río, con suelos aluviales de escaso desarrollo y sedimentos estratificados de texturas medias y gruesas, abundando los rodados. Hacia las áreas de terrazas intermedias, donde se encuentran los sectores de La Camelia, El Pino y la Montt, se identifican antiguos niveles de estacionamiento del río, permitiendo que sean suelos con un buen drenaje y permeabilidad. En el sector alto de la ribera norte, se presentan angostas quebradas, debido a la configuración de las terrazas, formando llanos o altiplanicies. Destacar que en los cerros circundantes se extienden dunas, conformando un sector de vega.
- Planicies Litorales: Posee una morfología que ha sido definida por los procesos erosivos generados por el mar y la tectónica subactual, configurando distintos niveles de planicies, paisajes y relieves como son los acantilados y las extensiones de playas. El sector norte presenta una extensa planicie (1 a 4 Km) de ancho y alturas de 100 m, cubierto de arenas eólicas que cubren hacia los cerros circundantes y playas hacia la costa. El borde costero se encuentra sobre una plataforma rocosa baja, meteorizada de carácter continuo, hacia el litoral sur, su plataforma es angosta y un frente montañoso abrupto.



Figura 6 Unidades Geomorfológicas - Huasco

Fuente: Elaboración URBE en base a imagen satelital google Earth

La urbe de Huasco, en los sectores puerto, centro y periferia de la ciudad, presenta una planicie rocosa y pendientes medias de altura (10% y 35%). Se identifica la presencia de roca basal, determinada por los procesos erosivos diferenciados, definiendo de esta manera una topografía irregular.

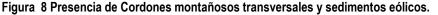


Figura 7 Presencia de roca basal



Fuente: Archivo Geoacción SpA de fecha 25.01.2016

En el caso de Huasco Bajo, en el sector antiguo, se identifican suaves pendientes debido a que su emplazamiento es en la terraza ribereña de la hoya hidrográfica del Río Huasco, situación que cambia abruptamente hacia el sector donde se emplazan las nuevas poblaciones (Los Olivos I y II). Las pendientes superan el10% debido a la presencia de cordones montañosos transversales de baja altura de carácter rocoso, sobre los cuales se han depositado sedimentos eólicos.





Fuente: Archivo Geoacción SpA de fecha 25.01.2016

La estructura tectónica posee una serie de fallamientos con dirección norte -sur, sobre las rocas del basamento metamórfico y en menor medida en las rocas volcano - sedimentarias se identifican diaclasamientos, los cuales determinan la existencia de un basamento rocoso en el entorno montañoso de la comuna. El territorio comunal posee una tectónica activa y de alta sismicidad, lo cual puede provocar que el material suelto derivado de los procesos de meteorización se desplazase en situaciones telúricas y en lugares con pendientes abruptas.

El <u>clima</u> se encuentra dominado por la aridez y por condiciones anticiclonales permanentemente. Uno de los procesos es el anticiclón del Pacífico, que consiste en una alta presión que genera masas de aire extremadamente secas y con una gran estabilidad atmosférica, condicionando un régimen de vientos predominantes desde el sur.

Otro de los elementos que dominan los procesos climáticos es la corriente fría de Humboldt, con fenómenos de "surgencia", que consisten en flujos de aire provenientes desde el sur y que permiten la generación de neblinas costeras (camanchaca), aportando una humedad relativa sobre el 70% y posibilitando la presencia de recursos biológicos marinos, y esto a su vez, la actividad pesquera artesanal e industrial.

La influencia marítima constituye un elemento de estabilidad climática, moderando las temperaturas y otorgándole un carácter homogéneo y un régimen térmico moderado. Las precipitaciones son de tipo frontal, aumentando de norte a sur, presentándose durante la época invernal. Según la clasificación de Köppen, la comuna se caracteriza por un *clima desértico con nublados abundantes*, el cual se encuentra presente en todo el sector costero, con una abundante y densa nubosidad durante la noche y disipada por las mañanas; en ocasiones hay presencia de llovizna.

Los vientos se presentan con orientación oeste-este, existiendo un constante intercambio de altas y bajas presiones, debido en parte a los procesos físicos de calentamiento de las aguas marinas durante el día, provocando que la alta presión ingrese por los valles y se dirija hacia el sector cordillerano, lugar en el que se ubica la baja presión durante las

noches. Influyendo en la localización de la neblina costera o camanchaca, la cual se desplaza hacia el interior por sobre los 800 metros, en el transcurso de la tarde este proceso se invierte y la masa fría es desplazada hacia la costa.



Figura 9 Circulación de los vientos - Huasco

Fuente: Elaboración URBE en base a imagen Google Earth de fecha 02.10.2015 y Minuta "Visita Técnica a la Localidad de Huasco", MMA, agosto del 2015.

La <u>hidrografía</u> principal de la comuna se encuentra configurada a partir de la cuenca del río Huasco, abarcando una superficie de 9.850Km² y una extensión de 88 Km. Los principales aportantes del río Huasco corresponden a los tributarios: río El Tránsito y El Carmen, ambos nacientes desde la Cordillera.

Su régimen de escurrimiento es pluvio-nival con crecidas estacionales, dependiendo de las precipitaciones y las nieves acumuladas en el sector cordillerano. Su orientación es en sentido sur-este a nor-oeste, rasgo que es atribuido a la dirección del viento que provoca lluvias, generando que las vertientes expuestas reciban una mayor cantidad de aguas.

A partir del emplazamiento de este cauce se desarrolla la actividad agrícola comunal y los principales asentamientos humanos. Su disponibilidad de agua subterránea es menor en caudal, sin embargo, este es un recurso bastante preponderante al interior de la región.

En la desembocadura del río Huasco se presenta la existencia de un humedal costero, el cual constituye un ecosistema de gran diversidad, identificando la presencia de aves residentes y migratorias, entre estas destacan; taguas, garzas, gaviotas, patos, ocasionalmente flamencos y cisnes de cuellos negros.

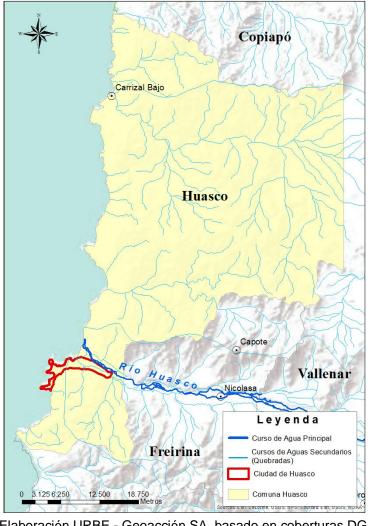


Figura 10 Mapa Red Hidrológica Comuna de Huasco

Fuente: Elaboración URBE - Geoacción SA, basado en coberturas DGA, MOP.

En lo que respecta a las aguas subterráneas, estas tienen una importante presencia y disponibilidad en términos regionales. La cuenca del Huasco se encuentra asociada a depósitos de sedimentos no consolidados; su profundidad está relacionada a los niveles de escurrimientos del río, debido a la conexión entre éste y acuífero. En el sector de Huasco bajo, el nivel estático medio es de 2 metros aprox. y su caudal fluctúa entre 1 y 7 m³/h. Se destaca la existencia y acumulación de aguas subterráneas en los alrededores de los escurrimientos de quebradas intermitentes.

Entre los usos principales se encuentran el uso por riego (actividad agrícola), abastecimiento de agua potable para la comunidad y uso industrial.

Los <u>suelos</u> se distribuyen en los fondos de valle, quebradas y planos inclinados, formando conos de deyección, conformados por un sustrato de sedimentos aluviales y coluvios, y una granulometría predominante en arenas, gravas y rodados. Se identifican distintos niveles de terrazas en el valle, compuestos por suelos aluvionales recientes *en terrazas*

de posición baja en los márgenes del río, los cuales se encuentran estratificados, presentado texturas medias a gruesas y diversos grados de pedregosidad, con un buen drenaje pero con problemas de salinidad. En las terrazas de posición de altura, los suelos son de poca evolución y forman un ripio de matriz arenosa, con buena permeabilidad y drenaje. También se evidencian suelos Piedmont sobre el sustrato aluvio-coluvial, caracterizados por su pedregosidad y texturas gruesas.

En lo que respecta a la aptitud de los suelos, estos están condicionados por su emplazamiento geográfico, su posición topográfica y el clima. Los suelos de carácter productivo se encuentran emplazados en los lechos de los ríos y valles. En el sector cercano a la desembocadura del río Huasco se configura una topografía de terrazas planas con un mal drenaje y una alta concentración de sales, son ricos en calcio y moderados a bajos en materia orgánica, a veces fuertemente alcalinos.

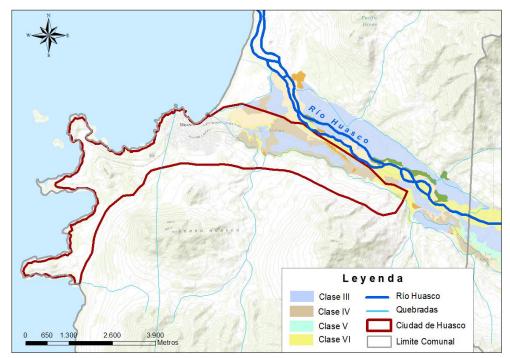


Figura 11 Mapa Aptitud de los Suelos en torno al Río Huasco

Fuente: Elaboración URBE - Geoacción SA

La <u>biodiversidad</u> presente en la comuna de Huasco se destaca por la diversidad de sus hábitats, condicionando una variedad ecológica en lo que respecta a la flora y fauna, identificándose la presencia de humedales, acantilados y dunas.

Figura 12 Diversidad de Hábitats, Comuna de Huasco





Fuente: Archivo Geoacción SpA de fecha 25.01.2016

La vegetación característica de los humedales es la de tipo bofedal, en la cual se puede evidenciar una gran diversidad de aves silvestres, catastradas por el SAG² en 114 especies distintas. Entre la cuales se identifican especies como son el Cisne de Cuello Negro, la pareja de Flamencos grandes, la Tagua chica, Zarapitos, Gaviotas Dominicanas, pelícanos y Rayadores.

Figura 13 Formaciones Vegetacionales, Comuna de Huasco





Fuente: Archivo Geoacción SpA de fecha 25.01.2016

En lo que respecta a la <u>fauna</u>, uno de los lugares significativos para el desarrollo de la avifauna son los acantilados costeros y roqueríos que conforman los islotes, donde se pueden encontrar sitios de nidificación de las aves y especies como; islotes de Chungungos, Lobos Marinos y Pingüinos.

Se destaca la fauna de los recursos marinos, siendo muy abundante e identificando una variada cantidad de especies: Lenguados, Merluzas, Blaquillos, Congrios, Cojinovas, Langostinos, Anchovetas, Jaibas, Camarones, Locos, Machas, Piure, Choro, Cholgas, Picorocos, Almejas,

² Servicio Agrícola Ganadero.





Fuente: Archivo Geoacción SpA de fecha 25.01.2016

El <u>agua</u> – superficial y subterránea – se encuentra expuesta a los efectos producidos por las actividades que se desarrollan aguas arriba, en particular la minería y actividades agroindustriales, como fue el caso de la planta porcina de Agrosuper.

En efecto, algunos estudios efectuados por la DGA³ han determinado que las aguas no presentan contaminación, pero poseen un carácter de "dureza" producto de la presencia de minerales en la zona. Esta característica de dureza, genera preocupación dado su uso para el consumo doméstico, ya que supera los niveles aceptados por la norma chilena. Cabe destacar que la fuente de agua potable es extraída a través de las napas subterráneas por EMMSSAT, y si bien hay un cumplimiento del 100% de los requisitos bacteriológicos y de desinfección, no se cumplen con requisitos físicos y químicos, encontrándose bajo la norma.

En cuanto al recurso marino, las aguas están expuestas a los efectos que se generan por el desarrollo de la actividad industrial y portuaria emplazada en el borde costero, al sur de Huasco. Un ejemplo de estos corresponde al derrame de combustible ocurrido el 26 de marzo de 2009, donde unos 300 litros de hidrocarburo fueron derramados al mar desde la Central Termoeléctrica de Guacolda, mientras se efectuaban pruebas de puesta en servicio de la Unidad 3, producto de una rotura en una unión.

Otro punto de conflicto latente lo constituye la Planta de Pellets. Su interacción con el mar es constante, dados los requerimientos propios de la actividad. Cuenta con un relave submarino de unos 8 km² de diámetro en el sector de Chapaco, el cual se trasladaría unos 400m mar adentro, para poder aumentar su capacidad (39 km²). El traslado de éste relave⁴ se encuentra en evaluación en el SEIA desde el año 2013, encontrándose suspendido desde marzo del 2015.

En el caso del <u>aire</u>, las principales externalidades negativas provienen de las emisiones atmosféricas producidas por la actividad industrial correspondientes a la planta de pellets

³ Dirección General de Aguas.

⁴ Proyecto "Actualización del Sistema de Depositación de Relaves de Planta de Pellets". CAP

y Central Termoeléctrica Guacolda y, en menor medida, a la portuaria, correspondiente al Puerto Las Lozas. Las emisiones generadas en estos tres puntos, sumado a las actividades de transporte de material, consideradas las fuentes móviles, son los principales agentes relacionados con la mala calidad del componente aire.

Figura 15 Central Termoeléctrica Guacolda y Planta de Pellets, Comuna de Huasco



Fuente: Archivo Geoacción SpA de fecha 25.01.2016

El año 2011, la localidad de Huasco y su zona circundante son declaradas <u>zona latente</u>, <u>por material particulado fino MP10</u> (D.S. N° 40, del 2011, del Ministerio del Medio Ambiente). En Agosto del año 2017, la autoridad medioambiental aprobó el Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica, el cual tiene por objeto evitar la superación y salir de la latencia de la norma anual de calidad primaria de material particulado fino MP10, en un plazo de seis años.

Tras analizar el comportamiento de los vientos, las fuentes de emisión y la población residente⁵, el Ministerio de Medio Ambiente⁶, concluye que:

- Independiente de que existe población más vulnerable, todo el poblado posee algún grado intrínseco de riesgo.
- Hay que tener cuidado con la acción del viento, y con las áreas aledañas del tren.
- La planificación de Huasco debe enfocarse en el crecimiento en función de alejarse de la línea del tren, en dirección este, para así también, alejarse de las emisiones del sector industrial.

De acuerdo a un estudio en el año 2013 de la Facultad de Agronomía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se señaló que la producción de los olivos, en varios casos, se ve afectada no solo por la presencia de contaminantes en la atmósfera, sino que también se asocia a malas prácticas agrícolas, lo que genera un estrés en el árbol y

_

⁵ Se analiza la población vulnerable (niños, enfermos crónicos y tercera edad) en torno a la fuente móvil de emisión (línea de tren), identificándose el nivel de riesgo.

⁶ Expediente consulta Público Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica Localidad de Huasco y Zonas Circundantes - "Minuta Técnica - Visita a la localidad de Huasco 19 y 20 de mayo del 2015, MMA, en www.mma.gob.cl

dificulta la identificación del impacto de la contaminación atmosférica en la producción de los olivos.

El estado de conservación del <u>suelo</u> está vinculado a las actividades de tipo puntual que se desarrollan directamente en el área de estudio. En el caso del valle, se encuentra la actividad agrícola como el principal agente, mientras que en la zona sur del valle, donde se emplaza la ciudad, los residuos sólidos y los contaminantes de la actividad industrial (hierro trasladado por el tren), son los que generan mayores efectos negativos.

El suelo presente en el valle, tiene un valor agrícola y económico relevante. En torno al río Huasco se encuentran las plantaciones centenarias de aceitunos que han sido sustento económico de la localidad por año. Sin perjuicio de lo antigua de esta actividad, y a lo escaso del recurso suelo en la región, los suelos del Valle del Huasco⁷ se encuentran protegidos a través del D.S. 464 del 26 de mayo de 1995, del Ministerio de Agricultura, el cual "Establece Zonificación Vitícola y Fija Normas para su Utilización".

En cuanto a los suelos presentes al sur del valle, corresponden a suelos que están siendo ocupados por la ciudad, por lo que están siendo impermeabilizados y en algunos casos contaminados. Tal es el caso de los suelos ubicados en la parte alta de Huasco, donde actualmente funciona un vertedero no autorizado.



Figura 16 Contaminación de Suelos por Relleno Sanitario No Autorizado, Huasco



Fuente: Archivo Geoacción SpA de fecha 25.01.2016

Respecto del estado de conservación de la flora es posible señalar que ésta presenta un alto grado de intervención, por la presencia del desarrollo de la actividad agrícola en la zona de valle y por el desarrollo de la ciudad en la planicie litoral. Pese al nivel de intervención del valle, en la desembocadura del río Huasco se observa un ambiente de Humedal, donde destaca una vegetación de tipo pajonal. Este lugar, junto al campo dunario, si bien no cuenta con protección oficial, dan cuenta de un gran valor ecosistémico, razón por la cual se está trabajando en su declaratoria como "Santuario de la Naturaleza".

=

⁷ El límite está definido por la provincia de igual nombre.

Figura 17 Ambiente de Humedal en la Desembocadura del Río Huasco

Fuente: Archivo Geoacción SpA de fecha 25.01.2016

Debido al impacto de la Termoeléctrica y la Planta de Pellets, es difícil establecer el impacto sobre la vegetación. Las imágenes satelitales muestran un cambio en el color de ésta lo que se explica por el depósito de las cenizas sobre sus hojas, lo que genera efectos sobre procesos propios como la fotosíntesis y la evapotranspiración.



Figura 18 Pigmentación Oscura Vegetación de Huasco

Fuente: Google Earth de fecha 02.10.2015

En lo que respecta a la conservación de avifauna que habita en los humedales, se puede señalar que existen 114 especies catastradas. En cuanto a su estado de conservación⁸, el 2,6% de las especies se encuentra en peligro (Bandurria, Cisne Coscoroba y Becasina pintada.) y un 6,1% en estado de vulnerable (Guanay, Flamenco Chileno, Becasina, Cisne de Cuello Negro, Gaviota Garuma y Andina y Gaviotín Monja).

Catastro de Avifauna realizados por el SAG y Apéndice II de la Convención sobre Especies Migratorias.

En síntesis, a partir de las condiciones geográficas y topográficas que presenta la comuna de Huasco, resulta importante poner atención en los elementos y factores que han caracterizado y modelado al territorio.

En este sentido, el clima adquiere relevancia debido al contexto de precipitaciones que presenta la región y las condiciones de viento del área, pudiendo influir y alterar distintos elementos del medio. Uno de estos, tiene una directa relación con la topografía y morfología de la comuna, la cual debido a sus formaciones geológicas y procesos erosivos, condicionan posibles situaciones de riesgos tales como aluviones o derrumbes que pueden ser ocasionados por eventos de fuertes precipitaciones.

De manera conjunta, las actividades agrícolas que se desarrollan en torno al río y los sectores aledaños, son posibles gracias a las características físicas y aptitudes de los suelos que en estos lugares se presentan. Las condiciones climáticas son un factor que incide en la productividad y prevalencia del desarrollo de los cultivos.

Uno de los elementos importantes a considerar y que constituyen una característica del territorio, es su diversidad biológica, conformando un importante patrimonio cultural y natural en torno a sus paisajes y la biodiversidad que la integra. De esta manera, adquiere relevancia su cuidado y preservación a través de una normativa que regule su protección, debido principalmente a las actividades industriales nocivas que se desarrollan en el entorno. Cabe destacar, que las definiciones de estas áreas o sitios de preservación, pueden contribuir y constituir un aporte importante para el desarrollo de la actividad turística al interior de la comuna. En este sentido, dentro de la Comuna, se destacan los siguientes elementos de valor patrimonial natural:

a) Parque Nacional Llanos del Challe

El Parque Nacional Llanos de Challe se localiza en la costa centro-sur de la región y abarca un área de 45.708 ha. Posee un clima de desierto costero con nubosidad abundante, con gran influencia marítima, lo que en conjunto con otros factores como el escurrimiento subterráneo de aguas, permite el desarrollo de un ecosistema rico en flora y fauna. El parque pertenece al sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).

b) Humedales Costeros

Los humedales costeros de la Región de Atacama son reconocidos mundialmente por la concentración de biodiversidad. En la región existen tres, dos de los cuales están en la comuna de Huasco:

- Humedal Río Huasco
- Humedal Carrizal

Si bien el humedal Río Huasco y el de Carrizal Bajo no se encuentran protegidos por la normativa actual, son recogidos por la Estrategia Regional de Biodiversidad como "Sitios Priorizados para Protección Oficial", los que serán reconocidos de igual manera por el PROT, relevando su importancia en la Biodiversidad de la Región.

c) Desierto Florido

El fenómeno del "desierto florido" se produce en el Desierto de Atacama con especial intensidad en la zona costera de la región. Este fenómeno consiste en la emergencia de más de 200 especies de plantas en la estación primaveral, activadas por lluvias invernales superiores a 15 mm. Las formas de vida dominantes en el desierto florido de la Región de Atacama son las plantas anuales, las geófitas y arbustos pequeños.

Para relevar este ecosistema y preservar los valores paisajísticos de flora y fauna que habitan en la Región de Atacama en su "Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017", determinó un área denominada Sitio Prioritario para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama, Desierto Florido. Este reconoce 670.732,62 ha como territorio de mayor expresión del fenómeno desierto florido. De este, el 1,6% (10713,84 ha) se encuentra protegido de manera indirecta por la auto-destinación de Quebrada Pampa Caracoles y un 12,3% (82580,24 ha) es considerado como Sitio Prioritario para la Conservación Oficial por la Estrategia Regional de Biodiversidad.9

Por último, es importante señalar que la interacción de las actividades productivas con elementos del medio natural ha causado efectos negativos sobre el medio ambiente, pudiendo tener efectos adversos sobre la salud de la población. Es por ello que elementos como el viento y la morfología del valle deben tenerse presentes al momento de permitir o prohibir los distintos usos de suelo, así como al definir su intensidad de ocupación.

Figura 19 registro desierto florido



Fuente: Registro URBE

En atención a lo anterior, se recomienda:

• En función de los vientos, generar elementos urbanos (áreas verdes, vialidad, terminales de transporte, etc.), que permitan distanciar a la población de los elementos contaminantes provenientes tanto del sector donde se emplaza la

⁹ Datos y porcentajes extraídos del PROT vigente

central termoeléctrica y la planta de pellets, como de fuentes móviles, como lo es la línea del tren.

- Prohibir la localización de actividades peligrosas en sectores donde existan acuíferos porosos, a fin de proteger la calidad de las aguas.
- Definir usos de suelo como área verde o bien intensidades de ocupación baja, en los sectores de recarga de acuífero (acuíferos porosos) u otras sensibles como el humedal, a modo de favorecer la infiltración de las aguas.

Contaminación del aire

La contaminación atmosférica se define como la presencia en la atmósfera de elementos contaminantes que alteran su composición y que afectan a cualquier componente del ecosistema. Según su origen los contaminantes se clasifican en antropogénicos, derivados de la actividad humana; o naturales, resultantes de procesos de la naturaleza, por ejemplo erupciones volcánicas o polen en suspensión. Dentro de las partículas suspendidas se denomina "respirables" a las de un diámetro menor o igual a 10 μ m (PM₁₀), por su capacidad de introducirse en las vías respiratorias. Las partículas finas cuyo diámetro aerodinámico es \leq 2,5 μ m alcanzan fácilmente los bronquíolos terminales y los alvéolos (Oyarzun, 2012).

En la zona de Huasco la presencia del anticiclón del Pacífico asociado a los flujos de aire provenientes del sur, permiten la generación de neblinas que avanzan hacia el interior por sobre los 800 metros de altitud. La circulación local de los vientos se realiza en sentido oeste - este, en un intercambio de altas y bajas de presión locales, generadas por los procesos físicos de calentamiento del agua de mar y del océano. Por las mañanas y hasta las seis de la tarde, la alta presión se localiza en el mar, el viento sopla desde el océano e ingresa por los valles de Huasco y Copiapó en dirección hacia la cordillera andina, donde se ubica la baja presión producto de la pérdida de temperatura de la tierra durante la noche (Pontificia Universidad Católica De Chile - SEREX Territorio, 2015). La combinación de estas características atmosféricas potencian el principal problema de contaminación del componente aire en la zona de Huasco y Huasco bajo: la suspensión de partículas. La Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable de la Región de Atacama establece que hacia 1999 en la región existía un importante pasivo ambiental en relación a la contaminación atmosférica. En su evaluación señalan a la actividad minera, como una constante amenaza a la calidad del aire en la región con altas emisiones de arsénico, azufre y material particulado. Según esto el año 2011 se declara Huasco y sus alrededores como Zona Latente Por Material Particulado Respirable MP10 (Fig. 8 y 9), como concentración anual (Ministerio de Medio Ambiente, 2011).

Las principales actividades responsables de la condición de latencia por material particulado, corresponden a la Central Termoeléctrica Guacolda y a la Planta de Pellets de CMP S.A (Ministerio del Medio Ambiente, 2015). Las emisiones de particulado se clasifican en emisiones con combustión y en emisiones sin combustión. Las emisiones con combustión son aquellas provenientes de la combustión o procesos térmicos que evacuan sus gases y partículas por chimeneas. Las emisiones sin combustión corresponden a material particulado producto del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados; del transporte, almacenamiento y manejo de materiales

en varias canchas de acopio y por la acción del viento sobre materias primas o productos, tales como los pre-concentrados de hierro, el carbón, el petcoke, la caliza, entre otras.

En particular, el aporte de las emisiones sin combustión se reparten en un 11% para la Central Termoeléctrica Guacolda y en un 89% para la Planta de Pellets de CMP S.A. Mientras que el aporte de las emisiones de material particulado (MP) para fuentes con combustión de las principales actividades, se reparten en un 37% y en un 63% respectivamente para la Central Termoeléctrica Guacolda y la Planta de Pellets de CMP S.A (Fig. 10).

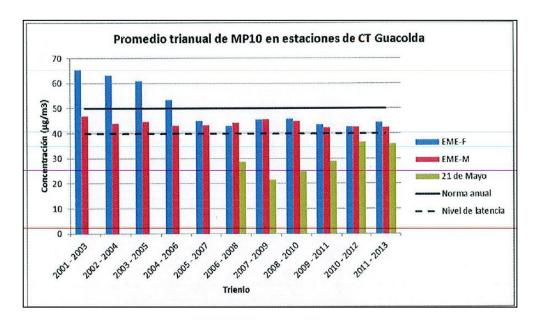
La Guía sobre Termoeléctricas publicada el 2014 por la Superintendencia de Medio Ambiente, indica que las principales emisiones atmosféricas generadas por la combustión de combustibles fósiles (o biomasa) en las termoeléctricas, corresponden a dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (MP), monóxido de carbono (CO) y gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂). El dióxido de azufre y el óxido de nitrógeno son precursores de la lluvia ácida. En el caso del carbón y petcoke, el proceso de combustión puede emitir otros contaminantes, tales como metales pesados (mercurio, arsénico, cadmio, vanadio, níquel, etc.), halógenos (como el fluoruro de hidrógeno), hidrocarburos no quemados y otros compuestos orgánicos volátiles (COV). Adicionalmente, dependiendo de las condiciones de almacenamiento y disposición, las pilas de carbón en canchas o patios de acopio y los depósitos de cenizas pueden constituir una fuente de polvo fugitivo, debido principalmente a la acción del viento.

Figura 20 Polígono con la ubicación de la Zona Latente, decretada por el Ministerio de Medio Ambiente el año 2011.



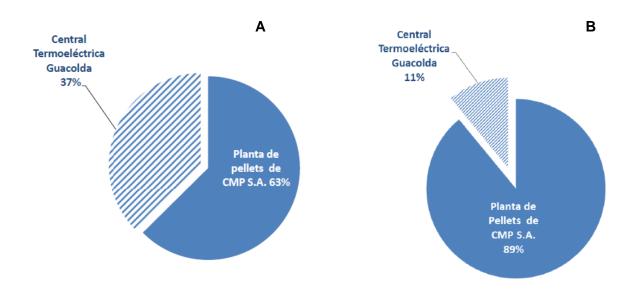
Fuente: MMA, 2011

Figura 21 Promedio trianual de MP10 en estaciones de monitoreo ubicadas en Huasco (Ministerio de Medioambiente, 2015).



Fuente: MMA, 2015)

Figura 22 Responsabilidad de las emisiones de MP10 en Huasco, con combustión (A) y sin combustión (B) (Ministerio de Medioambiente, 2015).



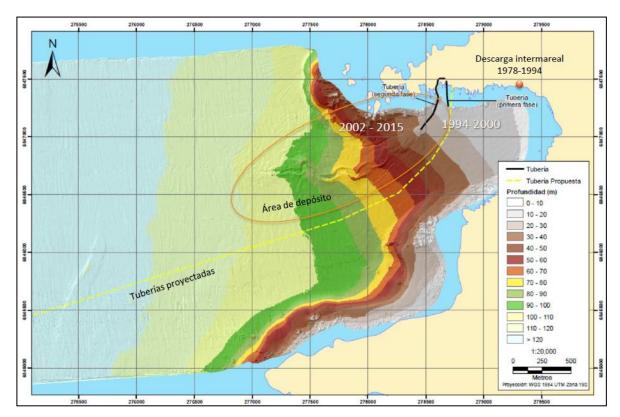
Fuente: MMA, 2015

Contaminación del agua

Las características del agua cada día se ven más afectadas por las actividades humanas, las cuales, junto con las características y fenómenos naturales, hacen que sus propiedades fisicoquímicas y microbiológicas varíen notoriamente de un lugar a otro. Debido a la alta demanda de agua, es tan importante conocer su calidad para el consumo humano, riego de cultivos, uso industrial, acuicultura y manejo de vida silvestre en general, así como para la recreación y estética (Rivera et al., 2009). La calidad del agua no es un término absoluto; dice relación con el uso o actividad a que se destina, de ahí que se fijen criterios de calidad del agua de acuerdo a los usos (Murgel, 1984). En Chile, la norma legal sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos es la Norma Chilena 409 (NCh 409/1.Of. 84).

En el área de estudio se han identificado tres tipos de contaminación asociados al agua. El primero asociado a la incorporación de elementos químicos derivados del material particulado sedimentable, proveniente de las industrias de la zona; y el segundo a la incorporación de pesticidas y pasivos mineros a las napas subterráneas derivadas de la actividad agrícola y actividad minera realizada aguas arriba del área de estudio, principalmente en la zona entre Vallenar y Freirina (CADE-IDEPE, 2004). El tercero se debe a la depositación de relaves provenientes del proceso metalúrgico, de separación del Hierro en la Planta Pellets de CAP. Este relave comenzó su operación en 1978, descargando el material en la zona intermareal rocosa de Ensenada Chapaco (CAP, 2015). Los pescadores y buzos de Bahía Chapaco interpusieron un recurso de protección el año 1992 en contra de la CMP, acusando la contaminación del medio marino. Según este recurso de protección desde su instalación, la empresa había estado arrojando al mar 172 ton/hora de relaves, es decir, 1.500.000 toneladas de material contaminante al año, lo que ha producido el embancamiento de la bahía, el deterioro del fondo del mar en forma irreversible y por tanto ha destruido la flora y prácticamente terminado con la fauna marina, resolución que fue acogida favorablemente por la Corte Suprema y la Corte de Apelaciones de Copiapó. Actualmente CAP se encuentra en un proceso de actualización del sistema de disposición submarina de relaves, en operación desde el año 1994, a los estándares internacionales identificados, para la construcción y operación de un sistema actualizado de depositación submarina profunda de relaves, completamente aislado de las capas superiores del mar (Deep Sea Tailing Disposal), actualmente en EIA. Contrariamente a lo que se piensa sobre la estabilidad química de estos relaves en aguas profundas, debido a que no generan drenaje acido por no estar expuestas a condiciones oxidantes del medioambiente terrestre, estudios actuales indican que existen sulfuros (principal componente de los relaves) que son solubles en aguas profundas y que podrían liberar metales tóxicos al ambiente marino, por lo cual la estabilidad química de estos es un aspecto muy importante a considerar para la disposición de estos relaves en el mar (Dold, 2014).

Figura 23 Disposición de relaves en la zona de Huasco, por la Compañía de Aceros del Pacifico (Tomado de CAP, 2015).



Fuente: CAP, 2015

3.3 Riesgos

En base al reconocimiento realizado en terreno, el estudio de imágenes satelitales, la recopilación de información histórica y algunos testimonios de personas del valle, se puede concluir que el área de estudio presenta riesgos naturales de tsunamis, aluviones, inundaciones y sismos, así como riesgos antrópicos generados por contaminación del aire, principalmente material particulado y contaminación del agua.

La zona del puerto de Huasco presenta riesgos por tsunami, donde se estableció una zona de riesgo alto bajo la cota de 15 msnm y una zona de riesgo medio bajo la cota de 30 m.s.n.m., que ha sido modeladas por el SHOA (2015), pero no teniendo en cuenta un escenario tan extremo como el planteado en este estudio.

Los riesgos sísmicos en Huasco y Huasco Bajo se deben al tipo de suelo para la construcción, constituido por sedimentos fluviales y eólicos, cuya intensidad se puede ver intensificada con respecto a la construcción en roca. Además, se observan construcciones muy susceptibles a derrumbes por sismos sobre 7,5 Richter.

Los riesgos de aluviones e inundaciones en la zona de Huasco y Huasco Bajo, están asociados a la presencia del río Huasco y a la presencia de quebradas mayores, como la Quebrada Las Pircas, la cual se ubica en el acceso oriente a Huasco y la Quebrada El Pino, y a quebradas menores que son capaces de canalizar flujos aluvionales. Estas áreas representan un riesgo alto en el caso de eventos extremos de precipitaciones, desarrolladas principalmente durante el fenómeno climático de El Niño.

Un riesgo muy importante, y actualmente muy discutido en Huasco y Huasco Bajo, es la contaminación antrópica. El Ministerio de Medio Ambiente (2015) determinó que la termoeléctrica Guacolda y la planta pellets de CAP son las responsables de la mayor parte de la polución en el área de estudio, estando actualmente declarada como zona latente, por material particulado fino MP10. Se dictó una resolución sobre la contaminación del aire, obligando a las empresas a tomar planes de reducción de MP10, para resquardar la salud de la población.

En el caso de la contaminación del agua, la presencia de un relave submarino constituye un riesgo alto de contaminación, principalmente debido al desconocimiento de su comportamiento bajo el mar y al poco control legislativo del tema.

Para mayor detalle respecto a estos Riesgos ver Anexo Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, el que forma parte de los antecedentes de la presente propuesta.

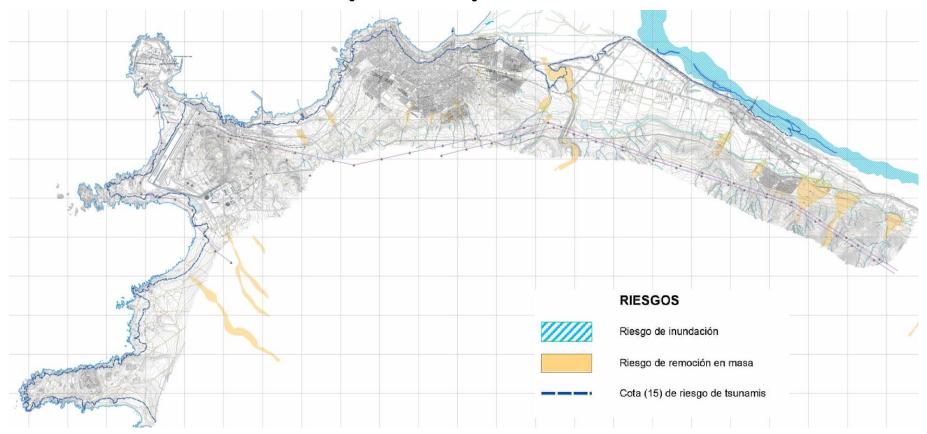
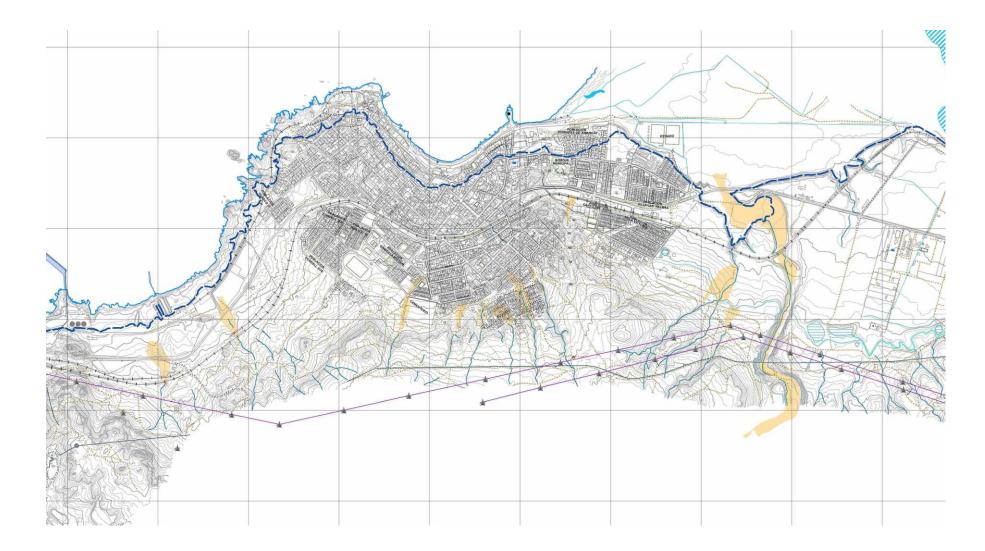
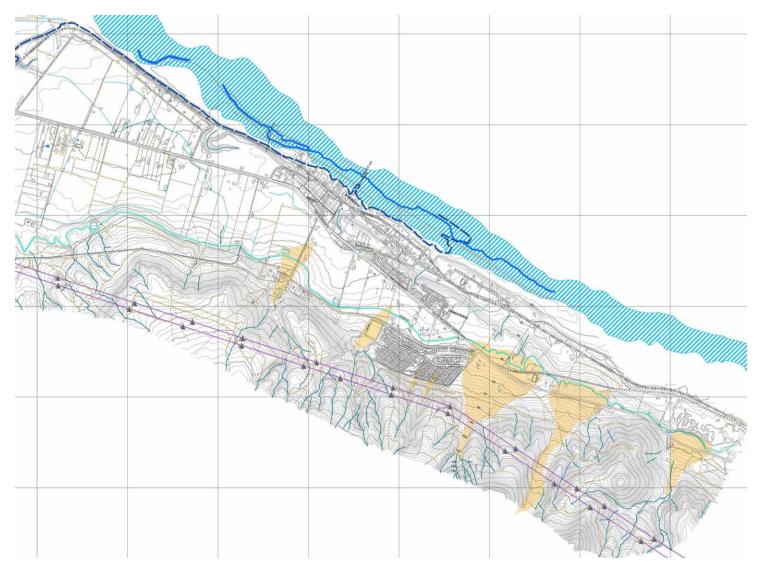


Figura 24 Planos de Riesgos Naturales.





Fuente: Elaboración URBE

3.4 Sociodemografía y Actividades Económicas

De acuerdo a la información proporcionada por el Censo de Población y de Vivienda efectuado en el año 2002, la Región del Atacama concentraba el 1,68% de la población nacional, con una población de 254.336 personas. La población Regional se distribuye al interior de la región en 3 provincias, donde la Provincia de Copiapó representa un 61,23% de la población Regional con 155.713 personas, seguido por la Provincia del Huasco, con un 26,14%, luego Chañaral con un 12,63%.

Según los antecedentes del Censo 2002, en el contexto de la provincia del Huasco, la comuna de Vallenar es la que concentra la mayor concentración de población con 48.040 habitantes, lo que representa el 72,25% de la población provincial; a continuación se encuentra Huasco con un 11,95%, Freirina con 8,52% y Alto del Carmen con un 7,28%.

Comuna	Censo 1992	Censo 2002
Vallenar	47.248	48.040
Freirina	5.221	5.666
Huasco	7.516	7.945
Alto del Carmen	4.745	4.840
Provincia del Huasco	64.730	66.491

Tabla 1 Comunas de la Región de Atacama, según Censos años 1992 al 2002

Fuente: Estadísticas de Población, Evolución Demográfica Censal. Región de Atacama.

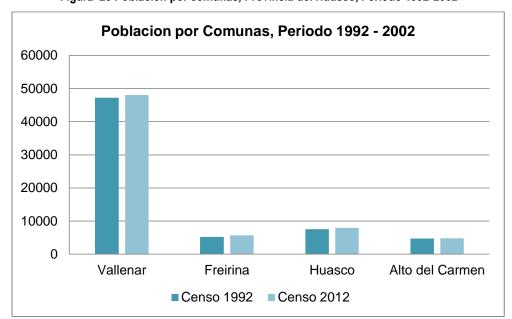


Figura 25 Población por comunas, Provincia del Huasco, Período 1992-2002

Fuente: Estadísticas de Población, Evolución Demográfica Censal 1992 - 2012. Región de Atacama. INE Atacama

La tasa de crecimiento anual intercensal a nivel regional presenta una aumento de 0,10, en el período 1992-2002. La provincia del Huasco muestra un crecimiento menor al regional, mientras que la comuna, si bien supera el crecimiento provincial, se encuentra bajo el regional, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2 Comparación Tasa de Crecimiento Anual, períodos 1992 - 2002

	Tasa de crecimiento 1992-2002
Región Atacama	0,10
Provincia del Huasco	0,03
Comuna del Huasco	0,06

Fuente: Estadísticas de Población, Evolución Demográfica Censal 1992-2002. Región de Atacama. INE Atacama

A nivel comunal, si bien el crecimiento ha sido bajo, presenta una tasa de crecimiento positiva. Además, dentro del contexto provincial, esta tasa solo es superada por la de Freirina, lo cual explicaría el bajo crecimiento de la Provincia.

Tabla 3 Tasa de crecimiento anual provincia del Huasco, 1992 – 2002

Comuna	Censo 1992	Censo 2002	Tasa de Crecimiento
Vallenar	47.248	48.040	0,02
Freirina	5.221	5.666	0,09
Huasco	7.516	7.945	0,06
Alto del Carmen	4.745	4.840	0,02
Provincia del Huasco	64.730	66.491	0,03

Fuente: Estadísticas de Población, Evolución Demográfica Censal 1992-2002. Región de Atacama. INE Atacama

En el presente estudio se desarrolló una proyección de población para las localidades de Huasco y Huasco Bajo, resultando para el año 2016 lo siguiente:

Tabla 4 Proyecciones de población al año 2016

Localidad	Habitantes 2016
Huasco	7.622
Huasco Bajo	918
Área de estudio	8.540

Fuente: Elaboración URBE

A nivel nacional, la población vive preferentemente en ciudades, al año 2002 se registraba un 86.6% de la población chilena viviendo en ciudades. Por su parte la región de Atacama, a igual año, concentraba un mayor porcentaje de la población viviendo en áreas urbanas, llegando a un 91,5%. En el caso de la comuna de Huasco, esta mantiene su población urbana en 81% en el periodo 1992-2002 como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 5 Población Urbana Rural, Provincia Huasco, 1992 - 2012

	Censo	1992	Censo	2002	1992	2002
Comuna	Urbana	Rural	Urbano	Rural	% pob. urbana	% pob. urbana
Vallenar	42.725	4.523	43.750	4.290	90%	91%
Alto del Carmen	0	4.746	0	4.840	0%	0%
Freirina	3.194	2.027	3.469	2.197	61%	61%
Huasco	6.072	1.444	6.445	1.500	81%	81%
Provincia del Huasco	51.991	12.739	53.664	12.827	80%	81%

Fuente: Estadísticas de Población, Evolución Demográfica Censal 1992-2002. Región de Atacama.

De los 7.945 habitantes totales de la comuna de Huasco, 6.445 habitantes (81,12%) viven en el área urbana y 1.500 (18.88%) en el área rural. Estas cifras muestran que la población de la comuna de Huasco es predominantemente urbana.

Rural - Urbano 1992 - 2002

Huasco

0 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000

Rural 2002 Urbana 2002 Rural 1992 Urbana 1992

Figura 26 Porcentaje de Población Urbana Rural 1992-2002

En síntesis, se destaca tanto a nivel comunal como provincial, un crecimiento tanto en las áreas urbanas como en las rurales.

Respecto de los movimientos migratorios, se puede señalar que a nivel regional, el porcentaje de emigrantes fue de 22,6% y de inmigrantes de 17,5%. Esto significa que 17,5% de las personas que residían en la región habitualmente el año 1997, presentaron una región de residencia habitual distinta el año 2002¹⁰.

A nivel comunal 3.999 habitantes corresponden a población masculina y 3.946 a población de sexo femenino. Al año 1992 la población masculina alcanza el 51.14% de la población comuna, la cual, si bien presentó un aumento en la siguiente década, disminuyó su participación, llegando el año 2002 a un 50.33%. De manera inversa, la población

¹⁰ Una persona migrante es aquella cuya región de residencia habitual en 1997 es distinta de su región de residencia habitual en 2002.

femenina ha aumentado levemente su participación, aumentando de un 48,86% en el año 1992 a un 49,67% en el año 2002.

En lo que se refiere a la composición etaria, la comuna de Huasco, tal como se observa en la tabla, presenta una alta proporción de población en los grupos infanto juveniles y adultos, y una menor población en grupos adultos mayores. Por lo cual, existe una concentración de población económicamente activa en la comuna.

Tabla 6 Estructura de Edad, por género y Grupos Quinquenales - Comuna de Huasco 2002

	EDAD					
Edad	Edad Sexo del					
es			Encuest	ado		
Quinquenal es	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
0-4	326	8,15	317	8,03	643	8,09
5-9	388	9,70	361	9,15	749	9,43
10-14	431	10,78	405	10,26	836	10,52
15-19	288	7,20	348	8,82	636	8,01
20-24	249	6,23	232	5,88	481	6,05
25-29	264	6,60	214	5,42	478	6,02
30-34	280	7,00	304	7,70	584	7,35
35-39	334	8,35	341	8,64	675	8,50
0-44	307	7,68	314	7,96	621	7,82
45-49	252	6,30	272	6,89	524	6,60
50-54	224	5,60	210	5,32	434	5,46
55-59	166	4,15	147	3,73	313	3,94
60-64	158	3,95	141	3,57	299	3,76
65-69	121	3,03	119	3,02	240	3,02
70-74	106	2,65	93	2,36	199	2,50
75-79	61	1,53	67	1,70	128	1,61
80 y más	44	1,10	61	1,55	105	1,32
Total	3.999	100,00	3.946	100,00	7.945	100,00

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2002. INE

La distribución por edades arrojada por el censo 2002 da cuenta de una comuna relativamente joven en su composición, donde el 28,04% de la población tiene entre 0 y 14 años; 20,08% entre 15 y 29; 43,42% entre 30 y 64 años; y 8,46% tiene 65 o más años. Esto significa que la mayor concentración se da en población en edad de trabajar, entre los 15 y 64 años, la cual abarca el 63,50% de la población.

Al considerar la composición por sexo, ésta es relativamente pareja. Sin embargo, se observa que en el rango entre 0 y 14 años los hombres sobrepasan a las mujeres en un 1,18%, mientras que en rangos etáreos superiores, las mujeres sobrepasan levemente a los hombres, en un 0,9% en el tramo de 15 a 29 años, mientras que desde los 30 a los 64 y 65 años y más, las mujeres sobrepasan en un 0,78% y 0,3% respectivamente.

De acuerdo a información del PLADECO 2011-2015, se presenta la información en base al Censo del año 2002 de la población que dice pertenecer a etnias indígenas.

Tabla 7 Pertenencia a Pueblos originarios o indígenas por sexo y porcentaje

Pertenencia a Pueblos Originarios o Indígenas por Sexo y Porcentaje								
Pertenencia a Pueblos Originarios o		Sexo del Encuestado						
Indígen as	Hombr e	%	Muj er	%	Tot al	%		
Pertenencia a Pueblos Originarios o Indígenas	169	4,23	141	3,57	310	3,90		
Alacalufe (Kawashkar)	-		-		-			
Atacameño	97	2,43	79	2,00	176	2,22		
Aimara	26	0,65	16	0,41	42	0,53		
Colla	6	0,15	-		6	0,08		
Mapuche	39	0,98	45	1,14	84	1,06		
Quechua	-		-		-			
Rapa Nui	-		-		-			
Yámana (Yagán)	1	0,03	1	0,03	2	0,03		
Ninguno de los anteriores	3.830	95,77	3.805	96,43	7.635	96,10		
Total	3.999	100,00	3.946	00,00	7.945	100,00		

Fuente: Elaboración URBE en base a información del PLADECO 2011-2015

Entre ellos se destaca el grupo de Atacameños con un total de 176 personas que declaran su pertenencia, seguido por Mapuches y Aimaras.

En relación a la pobreza, se tienen los datos entregados por el PLADECO 2011-2015, en el cual se observa una disminución de la pobreza e indigencia durante el periodo 2000-2009, bajando de 21,5% al 5% (disminución del -16,5%).

La evolución para este periodo se muestra en la siguiente tabla, donde además se observa que las mujeres concentran un mayor porcentaje de indigencia y pobreza en el año 2000 y mayor pobreza en el año 2009.

Tabla 8 comparación de la evolución de la pobreza e indigencia años 2000 y 2009 comuna de Huasco

IndigentePobre No IndigenteNo pobre IndigenteTotal IndigentePobre No IndigenteNo pobre IndigenteTotal IndigenteHomb1,38,889,900,00,02,098,0100,0	Pobre No Indigente	No pobre	Tota
Homb 1,3 8,8 89,9 00,0 0,0 2,0 98,0 100,0			
re	-1,3	-6,8	-8,1
Mujer 2,3 9,1 88,6 00,0 0,0 3,0 97,0 100,0	-2,3	-6,1	-8,4

Fuente: Elaboración URBE en base a Encuesta Casen 2000 y 2009, MIDEPLAN.

La comuna y principalmente la ciudad de Huasco, son captadoras de flujos de migración, que llegan en busca de oferta habitacional.

La comuna ha aumentado su población proporcionalmente a los desplazamientos fuera de la comuna, convirtiéndose en una comuna dormitorio.

Por la edad predominante de su población, presenta una significativa cantidad de población económicamente activa, sin embargo, esta se desplaza fuera de la comuna para trabajar.

El índice de masculinidad presenta una baja constante en los últimos períodos, el cual es más evidente en sectores urbanos, donde hay una mayor gama de servicios y oportunidades laborales al sexo femenino.

El crecimiento de la población mantiene la tasa de sustitución de población, con una leve tendencia a estrangularse en los quintiles menores.

La comuna de Huasco tiene bajos indicadores de empleo y pobreza, asociados a una disminución en la productividad agrícola tradicional en la zona, que ha sido absorbida en plenitud por otras actividades productivas tales como la construcción, aunque los indicadores de desempleo recogidos en las últimas encuestas Casen muestran cierta mejora.

La actividad inmobiliaria tiene cierta tendencia creciente, impulsada por el aumento de viviendas permanentes, de personas que trabajan particularmente en Vallenar o alguna minera del norte, lo que es característico de una comuna dormitorio. No obstante, se observa cierto atraso en la edificación de otros destinos, particularmente los

complementarios al uso habitacional, como el comercio y los servicios, que si bien aumenta, no lo hace en la proporción que se observa a nivel provincial.

Existe un traslado innegable de población ocupada en actividades agropecuarias y de construcción hacia actividades inmobiliarias empresariales y de alquiler, así como comercio al por mayor y menor y de servicios, según muestran las cifras comparativas entre 1992 y 2002, de tendencia mucho más marcada que en el promedio de Atacama. Aunque no existen estadísticas oficiales más recientes, se percibe que este fenómeno continuaría en la actualidad. La actividad silvícola, que se considera parte del rubro silvoagropecuario, domina abrumadoramente la tierra cultivada de la comuna, pero ya no estaría requiriendo una cantidad importante de mano de obra.

De las cifras post Censo 2002, se observan algunas tendencias en orden a favorecer la actividad de servicios, particularmente rubros como administración pública y educación. El aumento de empleados en esta última actividad es particularmente notable.

En cuanto al turismo, el estudio de Sernatur de 2014 destaca el potencial natural que tiene la comuna, por lo que el turismo representa una de las actividades económicas que puede fortalecer y consolidarse en la comuna, generando empleo y desarrollo, siempre y cuando se tomen acciones de potenciar esta área a través de una identidad y asociatividad entre los participantes.

Para potenciar el turismo a nivel regional, el Plan Regional de Ordenamiento Territorial propone los siguientes objetivos en relación a esta actividad:

- Establecer el patrimonio como eje de explotación turística, posicionando la marca "Chile se funda en Atacama".
- Establecer redes turísticas como elementos de integración en comunidades aisladas con el fin de configurar un Mapa de rutas turísticas.
- Determinar las áreas patrimoniales con potencial turístico y planificar el desarrollo de la actividad, potenciando el PLADETUR de Atacama.
- Realizar encadenamientos productivos entre el turismo y otras actividades locales, tales como agricultura, artesanía, etc.

Los atractivos turísticos que se presentan en la región pretenden ser uno de los ejes importantes de desarrollo y patrimonio natural que esta posee. Se reconocen una serie de sitios que cuentan con esta potencialidad, los que podrían clasificarse en sitios y lugares de carácter histórico –patrimonial y en sitios naturales de relevancia medioambiental –paisajístico.

En el PLADECO 2011-2015 se realiza una jerarquización a los atractivos turísticos presentes en la comuna, que va de 0 a 3, de acuerdo al valor de su atractivo, su nivel de atracción de visitantes y su alcance dentro del mercado nacional e internacional. Cabe destacar que el principal polo turístico comunal corresponde al Parque Nacional Llanos de Challe.

De acuerdo a esta información, junto con antecedentes actualizados provenientes de SERNATUR y el Municipio de Huasco, se presentan a continuación los atractivos turísticos de mayor relevancia a nivel comunal, capaces de interesar a población local, nacional e internacional:

Tabla 9 Listado de los principales atractivos turísticos en la Comuna.

	NOMBRE	UBICACIÓN
1	Balneario Tres Playitas	Huasco
2	Playa Los Pozos	Carrizal Bajo
3	Playa Agua Luna	Huasco
4	Playa Baratillo	Huasco
5	Playa Los Toyos	Huasco
	Playa Blanca del Parque Nac Llanos de Challe	PN llanos del Challe
7	· ·	
	Playa Chica de Huasco	Huasco
8	Playa Grande de Huasco	Huasco
9	Parque Nacional Llanos del Challe	PN llanos del Challe
10	Desierto Florido PN Llanos del Challe	PN llanos del Challe
12	Dunas de Playa Grande	Huasco
13	Ruinas Carrizal Bajo	Carrizal Bajo
14	Poblado Carrizal Bajo	Carrizal Bajo
15	Iglesia Carrizal Bajo	Carrizal Bajo
16	Ciudad de Huasco	Huasco
17	Costanera Huasco	Huasco
18	Ex Estación Ferrocarriles actual Biblioteca Publica	Huasco
19	Iglesia San Pedro de Huasco	Huasco
20	Fiesta religiosa San Pedro de Huasco	Huasco
23	Faro Monumental de Huasco	Huasco
24	Iglesia Huasco Bajo	Huasco Bajo
25	Poblado Huasco Bajo	Huasco Bajo
26	Humedal Huasco Bajo	Huasco Bajo
27	Puerto Guacolda I y II	Huasco
28	Humedal Carrizal Bajo	Carrizal Bajo
29	Plaza de Huasco Bajo	Huasco Bajo
30	Parque Tribiños	Huasco
31	Sector Agrícola de Huasco Bajo-La Arena y El Pino	Huasco
32	Camino Turístico, costado rivera Norte del Rio Huasco.	Huasco Freirina
33	Playa las Hualtatas	Huasco
34	Playa Brava de Huasco	Huasco
35	Playa Caleta Angosta	Huasco

36	Punta Lobos	Huasco
37	Quebrada Aguada de Tongoy	Huasco
38	Caleta Angosta	Huasco
39	Caleta las Pozas	Huasco
41	Cerro Centinela Dunas Huasco Bajo	Huasco
42	Cerro Negro	Carrizal Bajo
44	Rodeo de Burros de Aguada de Tongoy	Aguada de Tongoy Freirina
47	Muelle de Huasco	Huasco
48	Terminal Pesquero	Huasco
49	Islote los Puentes	Huasco
50	Ex Gran Hotel de Huasco, Carabineros	Huasco
51	Muelle mecanizado Las Lozas	Huasco
52	Escultura Viento Norte	Huasco

Fuente: Elaboración URBE en base a información PLADECO 2011-2015 e información actualizada de SERNATUR y de la I. Municipalidad de Huasco.

Paralelamente, y a modo de descripción específica de los proyectos que se encuentran en estado de desarrollo, cabe destacar que actualmente en el Municipio se está realizando el proyecto "Los Caminos del Huasco", el cual corresponde a un programa financiado por el Fondo de Innovación para la Competitividad, del GORE de Atacama a través de CORFO y Programa de Apoyo al Emprendimiento Local. El programa se funda en la idea de "Creer Creando" y el objetivo principal corresponde a crear un circuito en torno al arte culinario local: principalmente en torno a Los Olivos, el Pajarete y el Pisco.

En relación a este circuito destacan principalmente los Caminos de la Aceituna: Huasco Bajo, El Pino y La Arena; los caminos Diaguitas y los caminos del Pajarete.



Figura 27 Imagen aceitunas locales

Fuente: Extraída de video "Los Caminos del Huasco" de I. Municipalidad de Huasco

Cabe destacar también que dentro de los próximos cuatro años se va a habilitar la ruta que conecta directamente Huasco con La Serena, por la costa, lo que constituye una

oportunidad hacia nuevos flujos de turistas, capacidades de alojamiento, programas, cantidad y tipología de operadores turísticos, etc.

3.5 Instrumentos de Planificación y Gestión territorial

En este capítulo se presentan los instrumentos normativos, indicativos y de gestión en las distintas escalas de la planificación: nacional, regional, intercomunal y local, que tienen implicancia sobre la comuna de Huasco y su área de influencia. Dichos instrumentos definen los lineamientos, estrategias, planes de acción y normativa para el desarrollo del territorio comunal y sus distintas áreas urbanas.

Los instrumentos presentados se dividen en 3 tipos:

- 1. Instrumentos de Gestión y Estrategias Regionales
- 2. Instrumentos de Planificación Territorial (IPTs)
- 3. Instrumentos de Gestión Comunal

Tabla 10 Resumen Instrumentos de Planificación y Gestión Territorial

Instrumento	Nombre	Territorio	Estado	Organismo
Instrumentos	Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007- 2017	Región de Atacama	Vigente 20/01/2012	Gobierno Regional Atacama
indicativos y de Gestión Regional	Plan Regional de Ordenamiento Territorial Atacama (PROT Atacama)	Región de Atacama	En aprobación	Gobierno Regional Atacama
Zonificación de los usos del borde costero Región de Atacama		Región de Atacama	-	Gobierno Regional Atacama
Instrumentos de Planificación Territorial	Plan Regional de Desarrollo Urbano de Atacama	Región de Atacama	En aprobación	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Plan Regulador Intercomunal de las Comunas Costeras de Atacama	Intercomuna compuesta por Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina	Vigente (D.O. 21/8/2001)	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama	Intercomuna compuesta por Chañaral, Caldera, Huasco y Freirina	En aprobación	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Huasco	Intercomuna compuesta por Huasco, Freirina, Vallenar y Alto del Carmen	En estudio	Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
	Límite Urbano	Localidad de Huasco	Vigente (aprob. 04/05/1934)	Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Instrumento de Gestión Comunal	Plan de Desarrollo Comunal PLADECO 2011 - 2015	Comuna de Huasco	-	Ilustre Municipalidad de Huasco

Fuente: Elaboración URBE

La Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Atacama pone énfasis en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la región. En términos de ordenamiento territorial, se destacan los objetivos de articular los distintos instrumentos regulatorios de forma coherente, promoviendo una gestión integrada del territorio, y propiciando un crecimiento armónico y sustentable, dando énfasis en el cuidado del recurso hídrico, este último identificado como tema crítico para el desarrollo de la región.

El Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de Atacama reconoce la consolidación de la ciudad de Huasco como cabecera comunal y del subsistema del río Huasco, cumpliendo funciones de centro de servicios, puerto de embarque y balneario turístico, aun con cierto grado de dependencia de ciudades mayores como Vallenar, Copiapó y La Serena. Entre los objetivos que plantea este instrumento se destaca dentro de la variable de desarrollo sustentable, el definir zonas con alta vulnerabilidad ambiental, así como usos de suelo según el impacto que estos generen. Por otro lado, en términos de ordenamiento territorial sugiere modelos de desarrollo de ciudades más compactas, con mayor densidad y liberar espacio para uso público e infraestructura de mejor calidad. Por último, llama a potenciar el desarrollo turístico vinculado al respeto del medio ambiente y a economías locales como agricultura patrimonial.

El PRDU de Atacama destaca la gran presencia de recursos naturales, el patrimonio y el potencial de desarrollo turístico de la región. Señala la importancia de conformar centralidades que sostengan el desarrollo rural de la región. El instrumento localiza la ciudad de Huasco dentro del Área de Desarrollo: Borde Costero Huasco, y llama a la ciudad a consolidarse como centro de servicios urbanos independiente de la ciudad de Vallenar. Por otro lado, identifica a la localidad de Carrizal Bajo como un Centro Urbano Complementario previendo el aumento de la actividad por la mejora de la Ruta Costera.

El PRI Costero Vigente del año 2001 zonifica tres áreas urbanas en la comuna: Huasco (303,63 ha), Huasco Bajo (90,77 ha) y Carrizal Bajo (124,52 ha). Este instrumento no define normativa supletoria, por lo que deja al instrumento de carácter comunal la definición de estas normas. En particular dentro del área de estudio, el instrumento define 5 zonas, 3 de las cuales corresponden a áreas urbanas y áreas de extensión urbana, una de ellas de vocación industrial. Las dos zonas restantes corresponden a Zonas de Protección por Río y Zona de Protección Silvoagropecuaria.

El límite del área de estudio corresponde al área urbana trabajada en los instrumentos en aprobación y en estudio de escala intercomunal (APRICOST y PRI HUASCO) por lo que su condición de área urbana depende de la aprobación de estos instrumentos. El APRICOST actualmente se encuentra en proceso de aprobación por parte de la Contraloría General de la República.

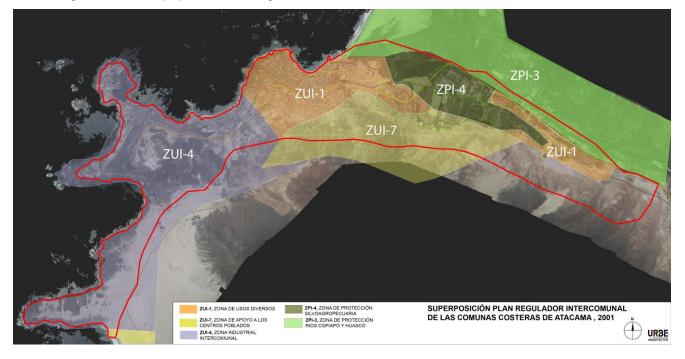


Figura 28 Plano Superposición Plan Regulador Intercomunal de las Comunas Costeras de Atacama, 2001

Fuente: Elaboración URBE

En relación al PRICOST vigente, la mayor implicancia de este instrumento sobre el área de estudio tiene que ver con la definición del límite de extensión urbana sobre el área de estudio y la definición de Zonas de Protección, definidas fuera de las competencias de este tipo de instrumentos, pero que podrían dejar fuera del límite urbano toda la extensión territorial entre Huasco y Huasco Bajo.

El límite que contiene las áreas urbanas y de extensión urbana no cubre toda el área definida para el presente estudio. En efecto, parte de la superficie entre Huasco y Huasco bajo corresponde a suelo de Protección Silvoagropecuaria, por lo que no se podría proyectar vialidades ni zonificar esta área en caso de no ser aprobado la actualización del instrumento.

Es importante remarcar el hecho de que <u>actualmente la comuna de Huasco no cuenta con un instrumento de escala comunal que le permita administrar y orientar de manera eficiente el crecimiento y desarrollo de sus áreas urbanas.</u> El único instrumento existente hasta la fecha corresponde al PRI Costero Atacama del 2001, el cual no define normas supletorias para las áreas urbanas, situación que ha dificultado la gestión municipal para la aprobación de proyectos. Esta situación ha sido abordada por la SEREMI MINVU a través del estudio del PRI Huasco, el cual, antes de ser reformulado, incorporó un trabajo en mayor detalle de las áreas urbanas de la comuna, definiendo normas supletorias más específicas. Sin embargo, este estudio fue reformulado y llamado a licitación nuevamente y actualmente se encuentra en desarrollo.

En cuanto al Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), este remarca la necesidad de equipamiento e infraestructura que consolide la actividad económica, manteniendo un desarrollo sustentable y equilibrado en armonía con el medio ambiente, reconociendo aspectos culturales e identitarios.

3.6 Proyectos Sectoriales y Políticas Locales

De acuerdo a la información obtenida del Banco Integrado de Proyectos, en los últimos 6 años la comuna ha contado con 57 proyectos de las áreas de transporte, seguridad, multisectorial, energía, educación, deporte y agua potable, con resolución favorable para ejecución. Anualmente se obtienen fondos para entre 7 y 11 proyectos. La inversión ha mantenido un ritmo constante, en especial en mejoras del espacio público, equipamiento comunitario, servicios, y mejora de la infraestructura sanitaria y de transporte. Aún están pendientes algunas iniciativas mencionadas en el PLADECO ausentes en la ciudad, como por ejemplo, la implementación de un terminal de transporte terrestre, cerrar el vertedero clandestino ubicado al sur del área urbana, y la microzonificación del borde costero, temas importantes a considerar al planificar el crecimiento de la ciudad

De acuerdo a información entregada por la municipalidad, se encuentra efectivamente en ejecución la reposición y pavimentación de la calle O'Higgins, en Huasco Bajo y la reposición de la Plaza Prat y calle Craig en Huasco. En carpeta está la reposición del Hospital Comunitario de Huasco, la reposición de la escuela F-94 M. Zuleta Astudillo en Huasco y la construcción del parque Río de Oro, en la población Canto de Agua en Huasco, mientras que la construcción del Estadio Municipal de Huasco se encuentra actualmente en ejecución.

En relación a los proyectos actualmente en ejecución, estos corresponden en su mayoría a obras de mejoramiento al espacio público (excepto por el Estadio Municipal), tanto en Huasco como en Huasco Bajo.

Los proyectos a licitar son equipamientos deportivos e inicio de las obras de urbanización de la Villa San Pedro, mientras que en carpeta se encuentran proyectos como el Hospital, el parque Río de Oro, el mejoramiento de la ruta C-46 y la construcción de una escuela.

Entre los proyectos realizados y actualmente en ejecución se destaca el esfuerzo de mejoramiento de espacios públicos, recintos deportivos (Ej. Estadio Municipal) y equipamientos de escala comunal y local. También se destaca el énfasis dado a combatir los problemas ambientales de la ciudad, con la unidad de gestión ambiental de la municipalidad, el Anteproyecto del Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Localidad de Huasco y su zona circundante, y el Anteproyecto del Programa de Recuperación Ambiental y Social de Huasco, ambos del Ministerio de Medio Ambiente (MMA).



Figura 29 Diagrama de proyectos en ejecución, licitación y carpeta Ciudad de Huasco



PROYECTOS EN LICITACIÓN

- Construcción Estadio de la comuna de Huasco (Nota: proyecto en ejecución, pero en licitación durante la realización del Diagnóstico del presente Plan Regulador Comunal.
- 2. Ampliación Alumbrado público Villa San Pedro.
- 3. Reposición Carpeta Estadio Paulino Callejas.
- 4. Mejoramiento multicancha Población Canto de Agua.
- 5. Construcción Escuela Modular Mireya Zuleta.

Fuente: Elaboración llustre Municipalidad de Huasco

3.7 Sistema de Centros Poblados

Atacama posee cuatro sistemas de cuencas hidrográficas importantes, estas son: río del Salado, el río Copiapó, el río Huasco y las cuencas altiplánicas. Tres de las cuatro cuencas configuran un sistema de ocupación territorial que tiene dos coordenadas principales, la longitudinal (definida por el borde costero) y la transversal (definida por los valles y sus ríos correspondientes). El siguiente esquema grafica los principales centros poblados de cada cuenca, los ríos que las componen y la franja de ancho variable de borde costero definido por el actual PRI vigente. Junto con esto, se grafica también el área que abarca la comuna de Huasco.



Figura 30 Esquema estructura de ocupación territorial tercera Región de Atacama

Fuente: Elaboración URBE en base a imagen de google earth. Franja de ancho variable de borde costero extraído del PRI actual y área de comuna de Huasco.

Es así como además se distinguen cuatro áreas de localización de tales asentamientos:

- Sector Costero Chañaral-Caldera
- Cuenca del Salado, Diego de Almagro-El Salado
- Valle de los ríos Copiapó y Huasco, donde se localizan las principales centros urbanos de la región (Copiapó y Vallenar) así como asentamientos rurales, concentrados éstos principalmente en la comuna de Alto del Carmen, además de los poblados rurales a lo largo del Valle de Copiapó.
- Pre cordillera, donde se distinguen centros como El Salvador y Potrerillos, presentes por la existencia de minas de cobre en el sector.

La Región de Atacama se inserta en una zona desértica, de escasa vegetación y prácticamente nulas precipitaciones. Estas condiciones climáticas generan un territorio aparentemente inerte, pero son precisamente estas condiciones las que convierten a este tipo de zonas en ricos depósitos de recursos naturales minerales. La extracción de minerales es una de las principales actividades que se presentan en este tipo de lugares; estos procesos requieren enormes cantidades de agua, lo que ha condicionado el territorio. En general, la habitabilidad en la región se adapta en gran medida a la presencia de los escasos recursos hídricos.

A continuación se presenta una imagen de los asentamientos humanos en torno a la cuenca del río Huasco.



Figura 31 Poblado costero- Huasco / poblados interiores - Freirina y Vallenar

Fuente: Elaboración URBE, en base a imagen de google earth

Se presentan tres tipos de asentamientos urbanos en la Región¹¹:

- Los **asentamientos agrícolas**, que se sitúan al **interior de los valles transversales**, donde existe agua disponible para el desarrollo de la actividad.
- 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.
- Los asentamientos portuarios, originados por la actividad minera y pesquera."

En términos funcionales, el sistema de asentamientos de la región se compone de 6 áreas urbanas principales, relacionadas funcionalmente de manera longitudinal y con grados de dependencia en sentido transversal. Los sistemas funcionales transversales corresponden a Chañaral – Diego de Almagro, Caldera Copiapó, Huasco- Vallenar. Longitudinalmente se encuentra el sistema de asentamientos urbanos costero, con Chañaral, Caldera y Huasco, como ciudades principales. En estas últimas se ubican los puertos, los cuales sostienen la actividad minera industrial de la región. De forma paralela, en el interior, se extiende el sistema Copiapó – Vallenar a través de la Ruta 5 Norte. Ambas ciudades corresponden a los principales centros urbanos de la región, con Copiapó como capital regional.

En la escala provincial, Huasco forma parte del sistema meso escalar del río Huasco, el cual integra las cuatro comunas de la Provincia de Huasco. Dentro de este sistema, la ciudad de Huasco corresponde al segundo centro poblado en jerarquía, después de Vallenar. Sin embargo se destaca por sus funciones de puerto y de centro de servicios. Por otro lado, la ciudad de Huasco corresponde al principal centro urbano costero de la provincia, sirviendo como núcleo de servicios a poblados costeros como Carrizal Bajo y otros poblados menores.

De acuerdo al análisis realizado en el PROT, el sistema en torno al río Huasco presenta un potencial de desarrollo de los roles de sus principales áreas urbanas, asociado a actividades industriales, turísticas y agrícolas, potenciado por la apertura de la Ruta Costera.

Por otro lado, la Provincia cuenta con red ferroviaria consolidada y en uso, exclusiva para fines industriales y mineros, principalmente asociados a la minería de hierro (PROT). De las actividades mineras en la Comuna, estas se concentran en la planta de Pellitización, ubicada al sur del área urbana actual de Huasco, la cual produce alrededor de 4.000.000 toneladas al año.

¹¹ PLADECO Huasco, 2011-2015

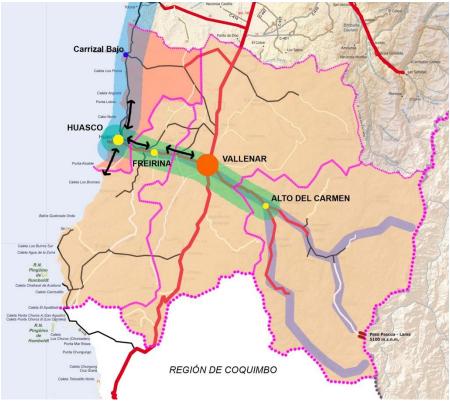


Figura 32 Esquema del sistema provincial Huaso

Fuente: Elaboración URBE

La Comuna presenta una estructura física funcional marcada por la extensión de su borde costero y el sistema de quebradas.

Sus vías de conexión principales corresponden a la ruta C-46, vía transversal que conecta a la Ruta 5 Norte, la Ruta Costera, la cual empalma desde la ruta C-46 y continua hasta Caldera y Chañaral, y finalmente la ruta C-440, que atraviesa desde un poco más al sur de Carrizal Bajo hasta la Ruta 5 Norte, atravesando el Parque Nacional Llanos de Challe.

Esta estructura física funcional es determinante en la disposición de sus centros poblados, concentrados en su mayoría en el borde costero comunal. Esta estructura se caracteriza por lo siguiente:

- Espacios de escasa ocupación y poblamiento concentrado en áreas de bahías y desembocaduras de ríos.
- Principal afluencia de personas y diversas actividades económicas importantes para el sistema económico-productivo regional (turismo, acuicultura, desarrollo urbano, inmobiliario, portuario, etc.) en el río Huasco.
- Singularidades climáticas y geomorfológicas (distinto al interior de la zona costera)

- Espacios de alto valor ecológico, biodiversidad, endemismos, diversidad de ecosistema y alto valor patrimonial.
- Paisaje de alta calidad visual y valor estético, con baja ocupación humana, alta naturalidad y heterogeneidad espacial.
- Valores culturales y actividades ancestrales como la pesca. Valor arqueológico e histórico.

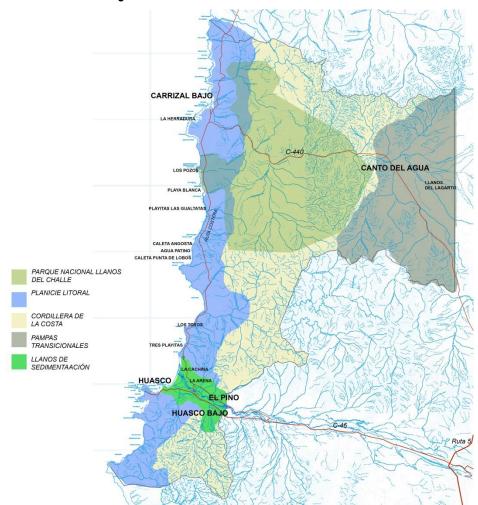


Figura 33 Estructura física del territorio comunal

Fuente: Elaboración URBE

La ciudad de Huasco, primer centro urbano en jerarquía, concentra cerca del 81% de la población, y casi la totalidad de los servicios y equipamientos a nivel comunal. El segundo centro poblado en jerarquía corresponde Huasco Bajo (cerca del 10% de la población comunal), que si bien se encuentra próximo a la ciudad de Huasco, presenta características de pueblo de interior, marcado por el desarrollo de la actividad agrícola y el cultivo del olivo.

Otros centros poblados menores son: Canto de Agua, ubicado al interior de la Comuna, con características rurales y presencia de población indígena; y Carrizal Bajo, importante puerto del siglo XIX, que actualmente concentra su actividad en la pesca y el turismo. Adicionalmente, a lo largo de todo el borde costero se extienden alrededor de 10 asentamientos, muchos de ellos de carácter informal, manteniendo un poblamiento emergente y dinámico en el borde.

En la siguiente imagen se grafican la distribución de la población en el territorio comunal.

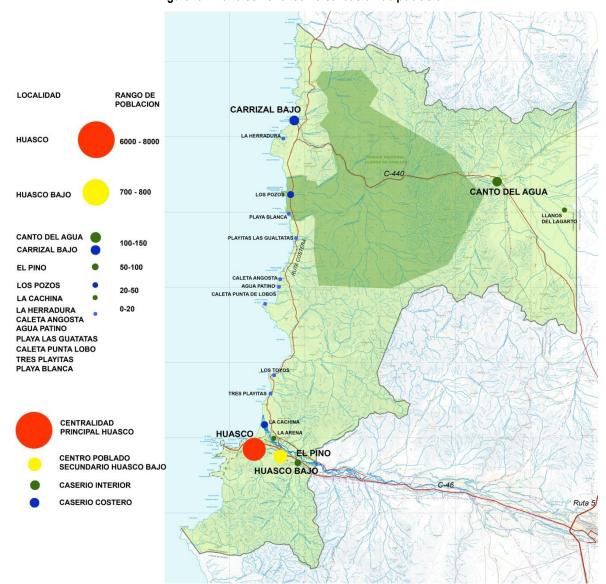


Figura 34 Plano comunal con distribución de población

Fuente: Elaboración URBE

Tabla 11 Tabla de distribución de población en la Comuna.

Localidad	Categoría	Habitantes
Huasco	Ciudad	6.445
Huasco Bajo	Aldea	776
Canto de Agua	Caserío	140
Carrizal Bajo	Caserío	129
La Arena	Caserío	109
El Pino	Caserío	98
Los Pozos	Caserío	68
La Cachina	Caserío	41
La Herradura	Caserío	11
Caleta Angosta	Caserío	10

Fuente: Elaboración URBE en base a datos del censo del año 2002

 Sistema Urbano Mayor: Principal asentamiento urbano de Huasco – Huasco Bajo, principal centro de servicios y eje de desarrollo. Además de concentrar el 91% de la población de la Comuna, se destaca el desarrollo de actividades productivas relacionadas con minería, energía, crecimiento portuario y cultivo del olivo.

En el sistema de centros poblados de la región, Huasco corresponde a un subcentro urbano, el cual si bien es un centro de servicios a escala provincial, depende de otros centros urbanos mayores como Vallenar, Copiapó y La Serena para acceder a equipamientos de escala intercomunal y regional.

- Sistema de asentamientos costeros: Está vinculado a actividades de pesca artesanal, acuicultura, soporte por el Parque Nacional Llanos de Challe; Carrizal Bajo es su centro principal. Presenta un gran valor natural y sus principales actividades son la pesca y el turismo. En este sistema, la ruta costera juega un rol fundamental en la densificación del borde costero, desarrollo turístico y acuicultura. Se destaca entre los centros poblados el crecimiento de Tres Playitas y Los Toyos, a lo largo de la Ruta Costera.
- Sistema de asentamientos interiores: Este sistema se identifica en la localidad de Canto de Agua, al interior de la ruta C-440 y al este de Huasco Bajo, siguiendo por la ruta C-46 en torno a la localidad de El Pino. Las principales actividades en este sistema son la actividad agrícola-productiva relacionada con el valle y el recurso hídrico disponible.

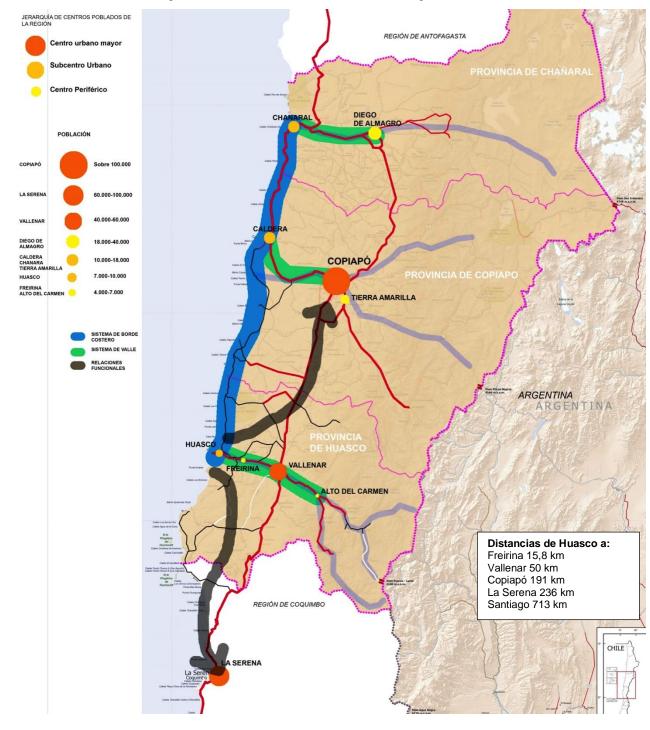


Figura 35 Sistema de centros urbanos a escala regional.

Fuente: Elaboración URBE

3.8 Rol de la comuna en el contexto regional

Dentro de la región, la comuna presenta 3 roles definidos en base a sus condiciones ambientales, ubicación e infraestructura. Estos son:

- Rol turístico y patrimonial, dado principalmente por la existencia del Parque Nacional Llanos de Challe, el cual contiene una superficie de 457 km2, cerca del 30% de la superficie comunal, y uno de los 3 Parques Nacionales de la región. Además, la comuna cuenta con una extensión de borde costero con playas y asentamientos costeros que forman parte de la ruta turística regional, potenciada por la apertura de la Ruta Costera desde Huasco Bajo hasta Caldera. Finalmente, se debe señalar el potencial de desarrollo de agroturismo relacionado con la producción de olivo ubicada en el valle del Río Huasco y el carácter patrimonial de esta zona.
- Rol de proveedor de infraestructura y servicios portuarios a nivel regional, dada la importancia del complejo portuario existente en el sector de Guacolda, donde actualmente existen tres puertos en operación que sirven principalmente a la industria minera.
 - Otro aspecto importante en la región es la presencia de infraestructura energética, principalmente de generadoras termoeléctricas. Estas generan el 16,8% de la potencia neta generada a nivel nacional, en plantas ubicadas en Huasco (Central Guacolda, con una potencia de 610 MW de potencia bruta instalada) y Diego de Almagro. El sector minero consume un 86,4% del total de energía producido en la región. Según información contenida en el PROT, el consumo de energía del sector minero aumentó desde un 17.1% en el año 1995 a 83,7% en el año 2011. Se destaca también el potencial que existe en la región para la implementación de energía del tipo solar y eólico, dadas las condiciones de radiación y viento.
- Rol de centro de servicios y equipamiento a escala provincial, para lo cual la ciudad de Huasco está llamada a consolidarse de manera de absorber la demanda generada por la actividad portuaria en términos de equipamiento y servicios. Cabe señalar que, si bien la ciudad de Huasco presenta una infraestructura y actividad industrial de escala regional, su equipamiento y servicios mantienen una escala local y comunal.

La ciudad de Huasco forma parte del sistema transversal en torno a la cuenca del Huasco, y mantiene una estrecha relación con la ciudad de Vallenar, ubicada a 50 km desde el centro de Huasco, en la cual se abastece de servicios y equipamiento. En sentido transversal, la ciudad de Huasco corresponde a uno de los principales asentamientos de borde costero de la región. Según información contenida en el PROT de Atacama, Huasco contiene al segundo complejo portuario en jerarquía de la Región, después de Caldera. Esta infraestructura sirve principalmente al sector minero y energético.

El sistema Huasco (que incluye Huasco, Huasco Bajo, el área productiva y puerto) presenta las siguientes funciones principales:

- Función de cabecera de equipamiento y servicios: concentra la mayor cantidad de equipamiento y servicios de mayor jerarquía en la comuna, junto con los servicios del gobierno local (Municipalidad).
- Función productiva minera: asociada al complejo portuario (Guacolda, Guacolda II y Puerto Las Losas), la Planta de Pellets y la termoeléctrica Guacolda.
- Función productiva pesquera: Principalmente asociada a la extracción de Huiro.
 La actividad pesquera presenta un potencial de desarrollo debido al apoyo de infraestructura portuaria y disponibilidad de recursos en el área.
- Función productiva agrícola: asociada al cultivo del olivo en el valle del Huasco, en especial entre Huasco y Huasco Bajo. Esta actividad ha presentado transformaciones recientes gracias a avances tecnológicos y mejoras en el riego, asociándose a un mercado más gourmet. Por otro lado, cabe mencionar que parte del territorio de cultivo se ve amenazado por la demanda de suelo para otros usos.
- Función turística: asociada a su emplazamiento en relación a la Ruta Costera, la cual mejora considerablemente la conectividad por la costa de la región, y las playas existentes a lo largo del borde costero comunal. A esto se suma la presencia de los Olivos Centenarios como emergente atractivo turístico de la zona.

3.9 Análisis Urbano Territorial

El área de estudio comprende un total aproximado de 1.626 ha, extendidas desde el sector de Playa Brava al sur de la ciudad de Huasco hasta el interior del valle de Huasco Bajo. Esta área se estructura en base a su relación con el borde mar y el borde río, con la ciudad de Huasco como centro articulador entre playa y valle.

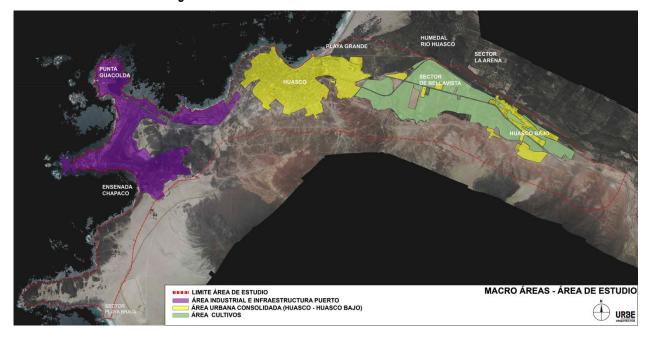


Figura 36 Definición de Macroáreas - área de estudio

Fuente: Elaboración URBE

En el territorio se identifican 3 macroáreas definidas según su vocación y características principales, estas son:

- Área industrial e infraestructura Puerto, en la cual se encuentran los tres puertos de la Comuna, la Termoeléctrica Guacolda y la Compañía Minera del Pacífico S.A. (CAP), además de algunas otras instalaciones complementarias a las actividades portuarias industriales.
- Área urbana consolidada, que corresponden al territorio ocupado por la ciudad de Huasco y Huasco Bajo, el cual contiene ambos límites urbanos y la extensión de la ocupación urbana. Gran parte de este territorio se encuentra con cierto grado de consolidación, sin embargo, es posible observar sectores especialmente en la periferia sur de la ciudad de Huasco y entre Huasco y Huasco Bajo, de ocupación informal reciente, aún sin consolidar. Esta área presenta un gran dinamismo en cuanto a su crecimiento.

Área de cultivos, ubicada entre Huasco y Huasco Bajo, correspondiente con un sector originalmente de vocación agrícola asociada al cultivo de olivo y sus derivados. Esta área ha sufrido cambios en los últimos años, acentuados por la pérdida de competitividad de la industria del olivo, la alta demanda de suelo para actividades productivas complementarias a la actividad minero-portuaria, y el aumento del valor del suelo en el área, lo cual se ha traducido en la pérdida de suelo de producción agrícola por la ocupación del suelo por actividades como talleres, bodegas y otros similares.

A continuación se presenta la superficie aproximada de ocupación de las distintas macroáreas dentro del área de estudio.

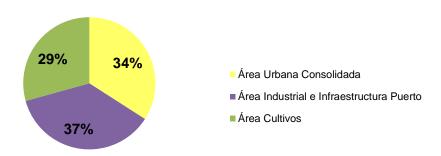


Figura 37 Gráfico de ocupación del área de estudio

Fuente: Elaboración URBE

Tabla 12 Superficies ocupadas dentro del área de estudio

Superficies área de estudio		
Huasco	179,91	ha
Huasco bajo	43,38	ha
Entre Huasco y Huasco Bajo	7,01	ha
Total área urbana ocupada	230,3	ha
Total área industrial puerto	247,51	ha
Total superficie plantaciones	198,1	ha
Total superficies ocupadas	675,91	ha
Total área de estudio	1626	ha

Fuente: Elaboración URBE

De lo anterior se desprende que la superficie ocupada corresponde a aproximadamente un 42% del área de estudio, quedando aun disponible 950 ha. Sin embargo, es importante destacar que de la superficie disponible existe un gran porcentaje de suelo ocupado por elementos naturales y/o con presencia de riesgo para el asentamiento humano, tales como el suelo ocupado por el humedal del río Huasco, quebrada, sectores propensos a inundación, etc. En cuanto a la densidad de población del área urbana ocupada, esta se

estima en aproximadamente 35 hab/ha, considerando una población estimada de 8.000 habitantes.

El borde costero corresponde a un elemento estructurante del área urbana muy importante por su potencial turístico así como por la actividad productiva que sustenta en la actualidad. El tramo de borde costero contenido en el área de estudio tiene un largo aproximado de 17,3 km, y en él se encuentra diversos usos y vocaciones. De norte a sur es posible identificar distintos tramos:

Tramo Playa Grande: este tramo corresponde al sector de Playa Grande en el extremo Norte del área de estudio. Se caracteriza por ser una extensa playa de arena apta para el baño y con potencial turístico al encontrarse muy cerca del área poblada de Huasco.



Figura 38 Tramo Playa Grande

Fuente: Registro URBE 2016

Tramo de borde costero urbano: este tramo consta de tres sectores; el primero de norte a sur es el sector del paseo costero, que corresponde al espacio público del paseo de borde costero; el segundo es un sector que aún no se ha consolidado, el cual no presenta edificación ni espacio público; y, por último, el tercero corresponde al sector del muelle fiscal y caleta de pescadores donde se encuentra el muelle, una pequeña plaza y un área de feria.

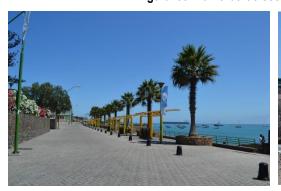


Figura 39 Tramo borde costero urbano (paseo y muelle)







Fuente: Registro URBE 2016

Tramo Borde Rocoso: existen dos tramos rocosos en el borde costero del área de estudio al sur y al norte del tramo complejo portuario. Actualmente en estos no existen actividades productivas ni edificación o espacios públicos, con excepción del parque San Francisco, que se encuentra en el límite del borde rocoso norte.



Figura 40 Tramo borde rocoso

Fuente: Registro URBE 2016.

- <u>Tramo Complejo Portuario</u>: este tramo se caracteriza por albergar la actividad productiva del puerto de Huasco.



Figura 41 Tramo complejo portuario



Fuente: Registro URBE 2016.

 Tramo Playa Brava: este tramo corresponde al sector de Playa Brava en el extremo sur del área de estudio. Se caracteriza por ser una pequeña playa de arena apta para el baño y con potencial turístico, al encontrarse muy cerca del área poblada de Huasco.



Figura 42 Tramo Playa Brava

Fuente: Registro URBE 2016.

En el siguiente plano se muestran los tramos descritos:

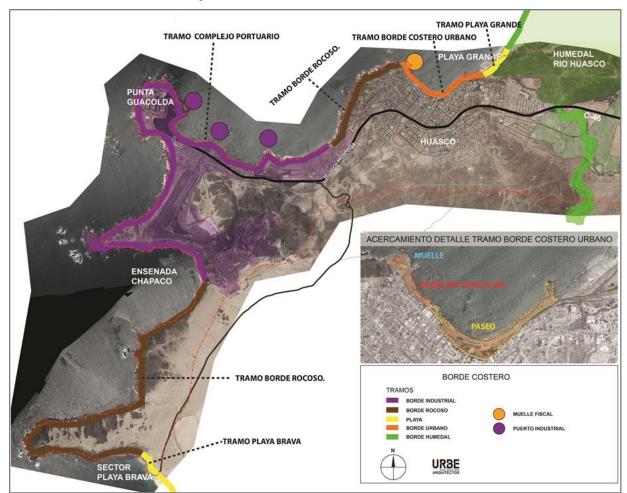


Figura 43 Plano de tramos de borde costero

Fuente: Elaboración URBE.

3.10 Estructura Urbana

La ocupación urbana responde a su condición de ciudad costera (Huasco) y ciudad de valle (Huasco Bajo), y se emplaza al sur de la desembocadura del Río Huasco.

El área urbana de la ciudad de Huasco se extiende hacia el sur del borde costero, con su cuadricula fundacional claramente definida hasta la ruta Vallenar Guacolda, la cual, en su tramo urbano, corre paralela a la línea del tren.

La altura corresponde a otro factor importante en la estructura urbana; la ciudad presenta una diferencia de altura que va desde el borde costero hasta los 30 a 40msnm en el sector de la línea del tren (a una distancia de 0,4 km aprox. del borde costero). Hacia el sur de la línea, los sectores consolidados se extienden hasta los 60msnm (a aproximadamente 0,8 km del borde costero), mientras que la ocupación informal de los últimos años al sur de Huasco y las nuevas poblaciones de Huasco Bajo (Los Olivos), han alcanzado los 80msnm en algunos sectores.

La ocupación urbana de Huasco evidencia claramente la estructura de "anfiteatro" en la cual es posible identificar anillos de ocupación: Borde costero; anillo central; sector en torno a la línea férrea; extensión urbana sobre la línea férrea; y los sectores de ocupación periférica reciente.

En el caso de Huasco Bajo, también se observa una ocupación del territorio relacionada con la altura. En este sentido es posible identificar el sector de la cuenca del Río; el sector lineal en torno a la calle O`Higgins; la ocupación del valle agrícola; el borde del valle agrícola; y la extensión reciente en altura.

La ruta Vallenar-Guacolda, en conjunto con la línea del tren, actúan como frontera artificial del área urbana. En la ciudad de Huasco la línea férrea divide la ciudad en dos, existiendo solamente 4 cruces viales que la traspasan. Uno de los conflictos que genera la línea del tren y la ruta Vallenar – Guacolda es el tráfico de camiones y carga hacia el puerto de Guacolda, por dentro del área urbana, situación cambiará cuando se ejecute el bypass proyectado por el MOP al sur del área urbana.

Desde esta frontera hacia el sur el territorio se vuelve aún más complejo dado el gran número de quebradas existentes en el área. Por esta razón, la extensión del área urbana hacia el sur, presenta una estructura más orgánica, evidenciando en parte las difíciles condiciones morfológicas que presenta el territorio.

Por su parte, en Huasco Bajo, un tramo de la línea férrea pasa paralela a O´Higgins, calle principal de este poblado, a menos de 5 metros de la línea de las edificaciones, generando una situación de riesgo dentro del área urbana y transgrediendo lo señalado en la Ley de Ferrocarriles respecto a distanciamientos de las construcciones colindantes con la línea férrea.

La mayor parte de los equipamientos y servicios se concentran en el sector entre el borde costero y la línea férrea, en la ciudad de Huasco, siendo este sector la centralidad

principal en el territorio. En particular, el comercio se concentra en las calles Craig y Arturo Prat, mientras que en Huasco Bajo es posible encontrar mayor concentración de comercio en torno a la calle O'Higgins. No obstante lo anterior, es importante señalar que la disposición de equipamientos es más bien uniforme en las áreas urbanas.

La disposición del sector portuario al sur del área urbana afecta la calidad atmosférica. Sin embargo, se rescata el hecho de que aún ambas áreas están separadas del sector industrial, lo cual da la posibilidad de generar un área de distanciamiento entre ambos sectores, permitiendo así que las actividades se desarrollen de manera más armónica.

Adicionalmente, es posible encontrar sectores con presencia de microbasurales y escombros en los sectores periféricos al área urbana, lo que genera un conflicto ambiental así como también un riesgo para las viviendas informales que llegan a asentarse en estas áreas.

Otro elemento destacado es el Humedal, que se extiende a lo largo de todo el borde norte del área de estudio. Actualmente, el Ministerio de Medio Ambiente y la municipalidad están trabajando en la definición del área que comprende el Humedal para su protección legal, con el objetivo de su declaración como Santuario de la Naturaleza; la presencia de este elemento genera la oportunidad de incorporar su borde al área urbana para protegerlo.

Finalmente, se destaca el acceso a la Ruta Costera a través de Huasco Bajo, lo cual genera un desafío y una oportunidad de desarrollo hacia este sector.

3.11 Áreas Homogéneas

Las áreas homogéneas se definen en base a las etapas de crecimiento que han tenido las áreas urbanas y las características de los sectores en cuanto a su morfología, estructura urbana y presencia de equipamiento.

De acuerdo al estudio de Plan Regulador realizado el año 1997, la ocupación urbana de Huasco, desde el año 1850, parte en el borde costero aledaño al muelle y hacia el damero central extendido hasta Av. Lautaro. Desde 1850 a 1984 la ciudad comienza a extenderse hacia el poniente, bajo la línea del tren, y hacia el oriente por el borde costero así como también hacia el sur de la línea del tren, conquistando el pie de cerro.

La siguiente imagen gráfica las áreas homogéneas existentes, según el catastro realizado en el año 2016:

AREAS HOMOGÉREAS

MARA ARTINAMA MONITHAM

MARA ARTINAMA ARTINAMA MARA ARTINAMA MARA ARTINAMA MARA ARTINAMA A

Figura 44 Áreas Homogéneas



Fuente: Elaboración URBE

- Sector 1, centro histórico: este sector comprende el borde costero fundacional de la ciudad y su extensión en forma de damero hacia el sur poniente. Presenta una cuadricula regular, de manzanas relativamente homogéneas y una suave pendiente en sentido nororiente surponiente, mismo sentido de las calles transversales que estructuran su trama urbana, mientras sus calles longitudinales corren paralelas al borde costero. Este sector se caracteriza por una gran presencia y variedad de equipamientos como servicios públicos, comercio, colegios, plazas, carabineros etc. Las edificaciones en este sector en general son de un piso, a excepción de algunas edificaciones de 2 pisos ubicadas en el sector de borde costero, en la calle Craig.
- Sector 2, extensión pie de cerro: este sector se divide en dos subsectores:

El primero, al poniente del centro histórico, bajo la av. Lautaro, corresponde a un sector residencial originario de la década del 60. Los ejes estructurantes de este sector son la calle Pedro de Valdivia y la Avenida Miramar, las cuales corren paralelas al borde costero rocoso, borde natural poniente del área urbana, el cual constituye un atributo paisajístico. En este sector se encuentran básicamente dos tipos de viviendas: viviendas construidas por la empresa CMP para sus trabajadores (Huasco II), y viviendas espontáneas, que con el tiempo presentan un mayor grado de consolidación. Además, es posible observar construcciones nuevas como hospedajes y la capitanía de puerto, entregando un aire de renovación.

El segundo, corresponde al sector de extensión residencial suroriente del centro histórico, el cual parte en la calle Sargento Aldea, cruzando al sur de la Av. Lautaro, a través de las calles Las Heras y Pizarro, ejes estructurantes principales de este sector. Su trama urbana se orienta hacia el damero histórico, siguiendo la forma del anfiteatro fundacional, pero con cierta discontinuidad en los recorridos de sus calles, en especial en sentido longitudinal. En este sector también se encuentran viviendas SERVIU y edificaciones espontáneas, algunas con cierto grado de consolidación. En general, la altura de la edificación es de 1 a 2 pisos y se encuentra en estado regular.

• Sector 3, borde costero oriente: Se encuentra al oriente del sector centro histórico siguiendo el borde costero, y con vocación más turística. Este sector se estructura en base a la Av. Costanera y Av. Ignacio Carrera Pinto, y su trama heterogénea se extiende longitudinalmente dándole frente al mar. Aquí se concentran las viviendas de veraneo, así como también algunos equipamientos turísticos como hospedajes, restaurantes, etc. Recientemente, ha presentado un gran dinamismo con la construcción de equipamientos importantes. Se destaca la presencia del hospital de Huasco, y vivienda en altura, llegando a los 9 pisos. Las edificaciones en su mayoría son singulares, aisladas y se encuentran en buen estado.

- Sector 4, extensión sur poniente: ubicado al sur poniente del damero histórico, cruzando la línea del tren. Este sector es residencial, posterior al sector 2, en él se encuentran edificaciones construidas por la empresa CMP que corresponden al conjunto Huasco III, además se concentra vivienda SERVIU y vivienda espontánea, la cual ha sido regularizada por la municipalidad. Su eje estructurante corresponde a la calle Colegio, que cruza la línea del tren desde el centro histórico. Presenta una trama heterogénea, de vías discontinuas y pasajes. Se destaca la gran concentración de espacios públicos y áreas verdes y el esfuerzo de mejoramiento de éstos, además de la construcción del estadio de Huasco, y equipamiento comunitario, lo cual ha revitalizado el área. Las edificaciones son en su mayoría de uno y dos pisos, en estado bueno y regular, de diversidad tipológica, observándose distintos sistemas de agrupamiento, cierros y antejardín.
- Sector 5, Acceso oriente: este sector corresponde a la última extensión formal de la ciudad, estructurada en torno a la Av. Ignacio Carrera Pinto y la ruta Huasco Vallenar. En este sector se encuentran viviendas de ENDESA y SERVIU, con equipamiento comunitario y espacios públicos, destacándose el área verde y parque de acceso a la ciudad en el extremo oriente. También se destaca la construcción de vivienda social en altura, 4 pisos, diversificando la oferta tipológica en el área. El resto de la vivienda es pareada, de uno y dos pisos y se encuentra en general en buen estado. Este sector se extiende paralelo al Humedal del Río Huasco. Frente al Humedal se encuentra un equipamiento deportivo, evidenciando su vocación recreacional deportiva hacia este borde.
- Sector 6, extensiones periféricas: Estos sectores se encuentran en la periferia de la ciudad, en extensiones de vivienda informal, algunas de ellas regularizadas, caracterizando la forma de crecimiento espontánea que presenta la trama urbana. La trama resultante de estas extensiones presenta cierto grado de dificultad de urbanización, dadas las condiciones morfológicas del terreno. La existencia de quebradas, y principalmente la acumulación de basura y acopio de escombros en algunos sectores, son algunas de las características principales. Sin embargo, se observa cierto grado de consolidación en algunas áreas, como es el caso de la Villa San Pedro, la cual ya cuenta con equipamiento comunitario y un jardín infantil terminado recientemente.
- Sector 7, Huasco Bajo: Corresponde al sector histórico de Huasco Bajo, estructurado en torno a la calle O'Higgins y la ruta Huasco Vallenar, el cual se extiende paralelo a la cuenca del Río Huasco. Este sector presenta vivienda y equipamiento local, con presencia de comercio menor disperso en el largo de la calle. La tipología de la edificación es en su mayoría continua y en algunos puntos vivienda aislada, en estado bueno y regular. En el extremo oriente de la calle O'Higgins se encuentra la plaza de Huasco Bajo, donde además está la Iglesia y un equipamiento deportivo, generando una suerte de centralidad, sin embargo el mayor dinamismo de Huasco Bajo se da en

torno a la calle O'Higgins en el acceso a la Ruta Costera, debido a la concentración de actividad y flujo vehicular.

 Sector 8, extensión Huasco Bajo, Los Olivos: este sector se extiende al sur de la Ruta Vallenar Huasco, desde el pie de cerro, y corresponde a la población Los Olivos. Concentra vivienda social con algunos equipamientos y comercio. Esta población se estructura en torno a dos calles paralelas a la ladera del cerro y pasajes transversales donde se disponen las viviendas. Hacia el norte de este sector, siguiendo la continuidad de la ladera, es posible encontrar un área de ocupación informal sobre el sector de plantación de olivos.

A continuación se presentan algunas imágenes de las formas de crecimiento del área urbana de Huasco y Huasco Bajo.



Figura 45 Imágenes de crecimiento urbano Huasco y Huasco Bajo





Fuente: Registro URBE 2016

3.12 Usos de Suelo

Si bien el área de estudio presenta tres usos dominantes en cuanto a superficie (actividad industrial, suelo de cultivos y vivienda), dentro del área urbana consolidada es posible encontrar gran variedad de equipamientos de escala local y comunal. El sector comercial se concentra en las calles Craig y Prat, sin embargo se aprecia una distribución bastante homogénea de equipamientos comunitarios, deportivos, y comercio local a lo largo de toda la trama urbana. En Huasco Bajo se da de manera similar, sin embargo la diversidad de usos es menor, dependiendo de la ciudad de Huasco para el abastecimiento y servicios. Hacia la población Los Olivos I y II existe una carencia de equipamientos, encontrando solamente comercio local del tipo almacén y un Jardín infantil.

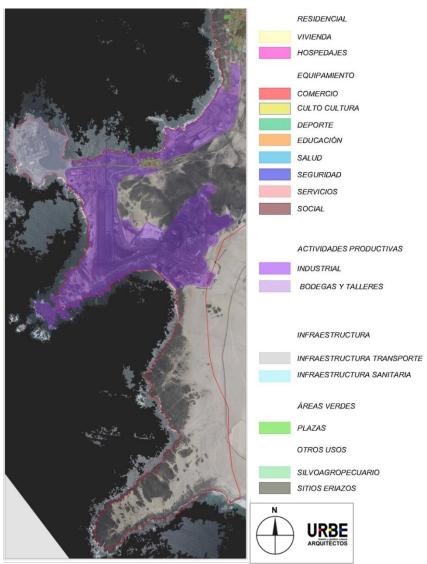
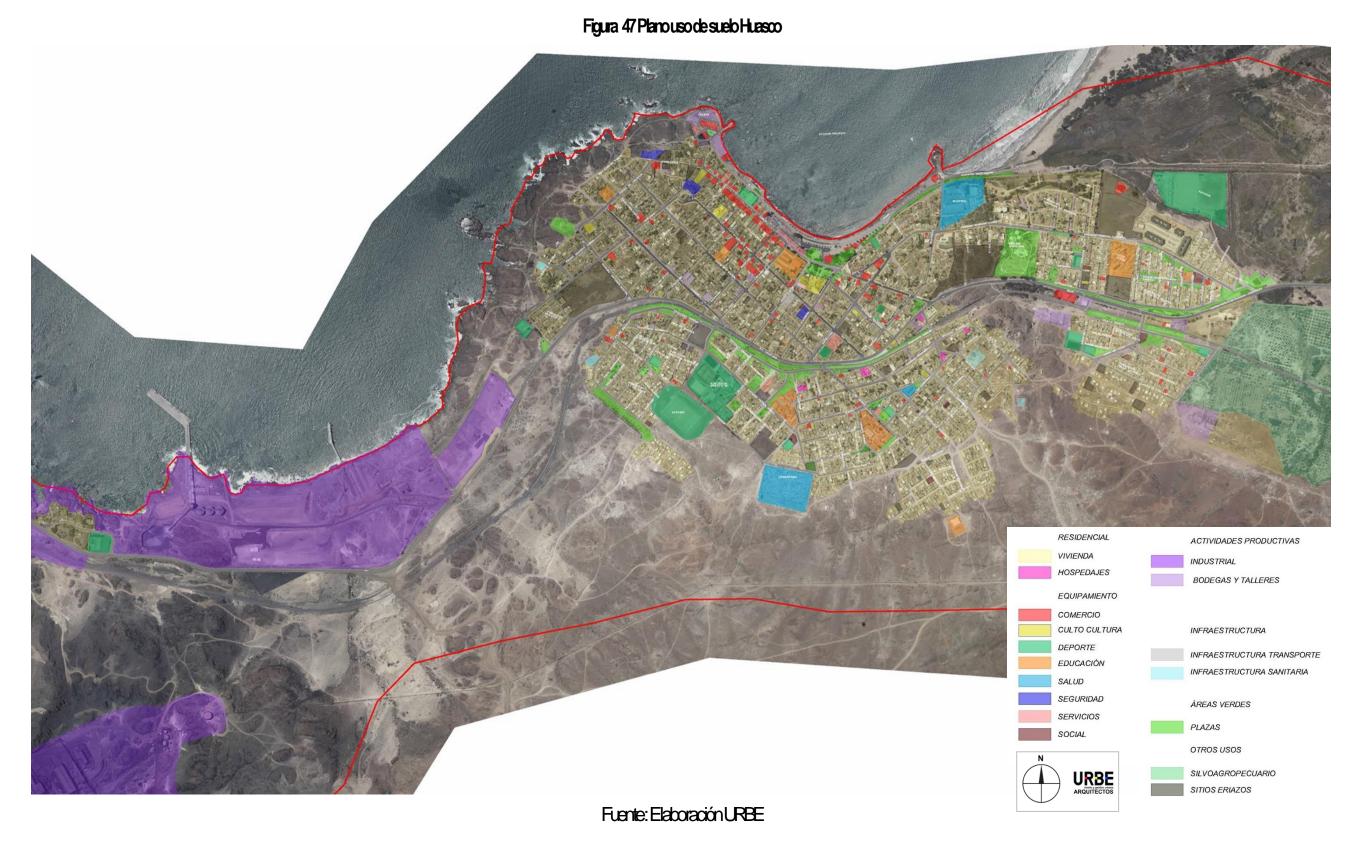


Figura 46 Plano uso de suelo zona industrial y puerto Huasco

Fuente: Elaboración URBE



ACTIVIDADES PRODU ACTIVIDADES PRODUCTIVAS INDUSTRIAL INDUSTRIAL BODEGAS Y TALLERE BODEGAS Y TALLERES INFRAESTRUCTURA INFRAESTRUCTURA INFRAESTRUCTURA 1 INFRAESTRUCTURA S INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE INFRAESTRUCTURA SANITARIA ÁREAS VERDES PLAZAS ÁREAS VERDES OTROS USOS PLAZAS SILVOAGROPECUARIO Fuente: Elaboración URBE OTROS USOS SILVOAGROPECUARIO URBE SITIOS ERIAZOS

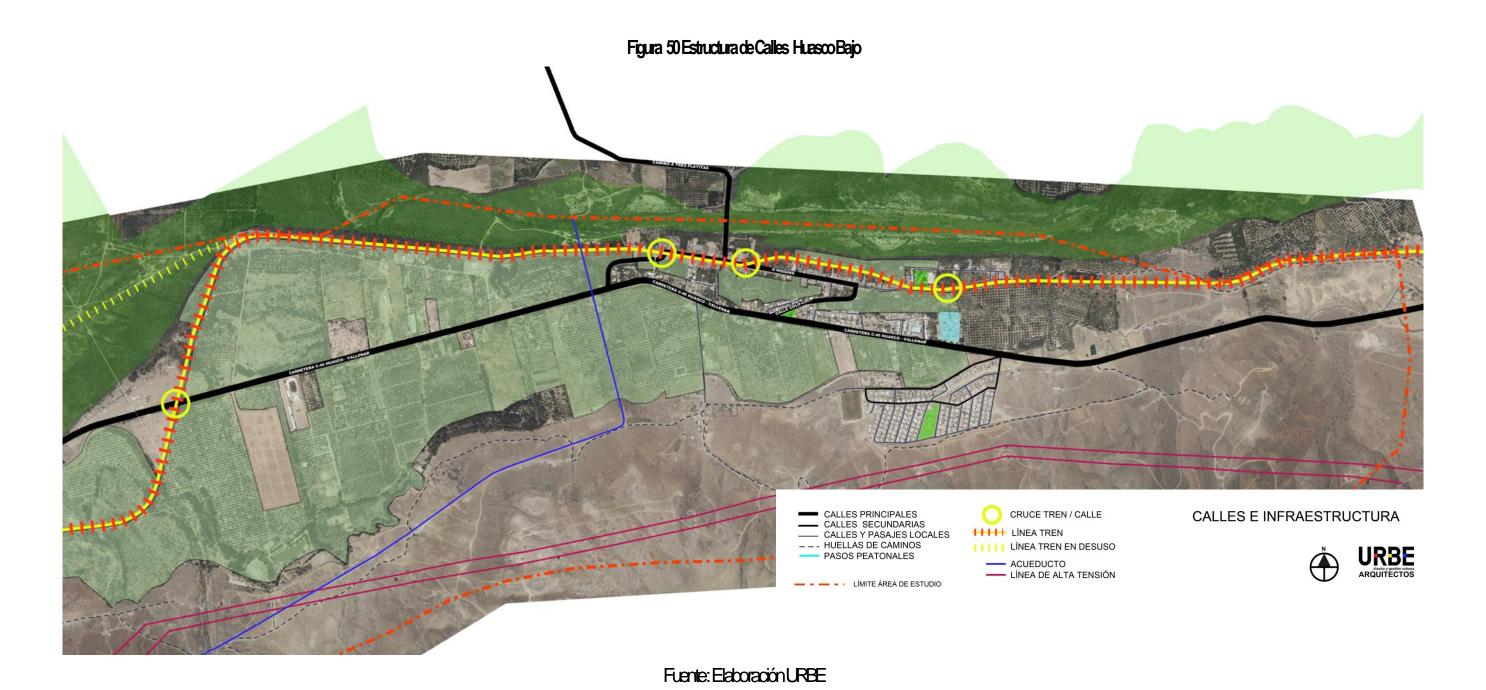
Figura 48 Planousode suelo Huasco Bajo

3.13 Circulaciones

En el caso de Huasco, al nororiente de la Av. Lautaro, la trama presenta características regulares, lo que facilita la circulación y ubicación dentro de este sector. Las vialidades principales corresponden a las vías longitudinales paralelas al borde costero (Craig, Prat, Aldea y Condell) y algunas transversales principales destacándose la calle Colegio que continua hacia el surponiente de Lautaro; y Astillero, que continua hacia la Av. Costanera. Hacia el surponiente de Lautaro, la trama se vuelve más compleja y discontinua. Es importante destacar el potencial de Huasco como ciudad caminable, dada las distancias dentro de su área urbana. En este sentido, la circulación peatonal se da principalmente en el borde costero y calle Craig, destacándose los pasajes peatonales que van desde calle Craig hasta la Av. Costanera.

En el caso de Huasco Bajo, presenta una vía principal, la calle O'Higgins, y algunos pasajes interiores. El sector oriente, donde está la plaza, se encuentra segregado del sector principal. En la población Los Olivos se observa una trama ordenada, sin embargo las circulaciones se ven afectadas por la pendiente del territorio.

Figura 49 Estructura de Calles Huasco. CALLES PRINCIPALES
CALLES SECUNDARIAS
CALLES Y PASAJES LOCALES
- - HUELLAS DE CAMINOS
PASOS PEATONALES CRUCE TREN / CALLE CALLES E INFRAESTRUCTURA HHHH LÍNEA TREN IIIII LÍNEA TREN EN DESUSO — ACUEDUCTO
— LÍNEA DE ALTA TENSIÓN - - LÍMITE ÁREA DE ESTUDIO Fuente: Elaboración URBE



3.14 Cobertura Sanitaria

El territorio operacional para Huasco y Huasco Bajo dado por EL Plan de Desarrollo de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del año 2012 de la compañía Aguas Chañar, define un área de cobertura de 159,2 ha para Huasco y 36,4 ha para Huasco Bajo. Al cruzar esta superficie con el área ocupada en cada una de las localidades se observa que aún existe una superficie de 30,74 ha no cubiertas en la localidad de Huasco y 16,11 ha no cubiertas en la localidad de Huasco Bajo.

No obstante lo anterior, es importante señalar que dentro del territorio operacional aún existe suelo disponible, lo cual suma una superficie aproximada de 14,62 ha cubiertas no desarrolladas, a lo cual se debe sumar los sitios eriazos dentro de la trama urbana, los cuales suman aproximadamente 10,17 ha.

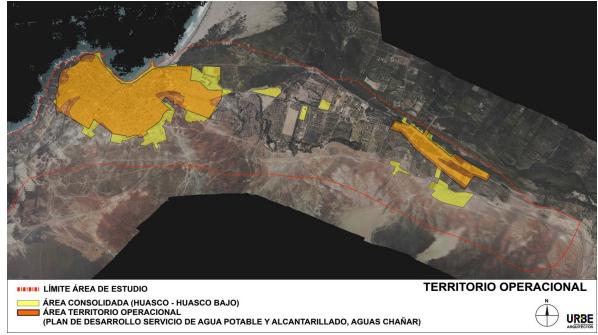


Figura 51 Plano territorio operacional Huasco – Huasco Bajo

Fuente: Elaboración URBE

3.15 Morfología y estado de la edificación

Se observa cierto grado de homogeneidad en cuanto a la altura de las edificaciones, sin embargo es posible encontrar una gran variedad de tipologías asociadas a tipos de vivienda y momentos en los cuales estas fueron construidas (vivienda social, segunda vivienda, vivienda informal, vivienda de trabajadores, etc.). Existen además características distintivas de esta ciudad, como la presencia de piedra en la construcción y desniveles en antejardines y veredas, dadas las condiciones topográficas y morfológicas del territorio.

3.15.1 Alturas

La altura predominante en la ciudad es uno y dos pisos, sin embargo en los últimos años ha comenzado a aparecer vivienda de más de tres pisos, cambiando el paisaje urbano de la ciudad.

3.15.2 Sistema de agrupamiento

En el caso de Huasco Bajo el sistema de agrupamiento aislado es el predominante, sin embargo es posible encontrar tramos con edificaciones continuas, en especial en algunas calles del centro histórico y al suroriente de la línea férrea. Por otro lado, se observa que gran parte de las viviendas sociales construidas en las últimas etapas de crecimiento corresponden a edificaciones pareadas.

3.15.3 Materialidad

De forma similar, se observa una homogeneidad en la materialidad de las edificaciones, siendo en su mayoría de bloques de hormigón. También se observan algunas edificaciones de madera, en especial en algunos sectores de extensión con viviendas prefabricadas.

3.15.4 Estado de la edificación

En cuanto al estado de la edificación, se observa claramente una distinción entre la vivienda ubicada al norte y al sur de la Av. Lautaro. Al norte la vivienda se encuentra en buen estado de conservación, mientras que al sur, en su mayoría, se encuentra en estado regular, encontrando sectores en mal estado.

En el caso de Huasco Bajo, el sector antiguo en su mayoría se encuentra en estado regular, mientras que la extensión urbana hacia el sur se encuentra en buen estado.

3.16 Espacios públicos y áreas verdes

Los tres tipos de espacios públicos que se observan conforman un sistema de espacio público que se encuentra asociado al trazado urbano y el aprovechamiento de los recursos y/o espacios disponibles en el territorio.

La primera categoría agrupa al parque municipal y los parques lineales, que se reconocen por ser extensiones longitudinales de suelo disponible, asociados principalmente a una condición de recorrido, circulación o paseo. Dentro de esta categoría se incluyen: el paseo de borde costero y los parques lineales que se encuentran en ambos bordes del paso de la línea férrea. Estos, por lo general construyen ciertos lugares límites o bordes, ya sea hacia el mar o hacia alguna infraestructura vial o ferroviaria. En el espacio público de borde, existen actualmente palmeras, (Phoenix y Washingtonias) y miosporos. Los demás parques tienen algunas especies arbóreas, plantas de menores dimensiones, y algunas palmeras. Si bien están en buen estado, tienen el potencial de convertirse en espacios de mejor calidad y con mayor número de especies.

La segunda categoría la conforman las plazas, que se ubican en la zona del centro (Huasco y Huasco Bajo) y hacia el sector sur de la trama urbana, generando instancias de permanencia. Algunas de las plazas cuentan con juegos o maquinas deportivas o son soporte de alguna infraestructura deportiva o cancha. En estas se observan árboles de mayor dimensión, arbustos y plantas menores.

La tercera categoría de espacios públicos la componen algunos lugares que tienen la potencialidad de convertirse en espacios públicos constituidos, pero que actualmente se encuentran en estado de abandono o descuidados por algún motivo especifico. Estas se encuentran desprovistas de vegetación y no cuentan con ningún equipamiento.

En relación a la disponibilidad de áreas verdes y espacios públicos existentes, estos ocupan una superficie cercana a las 10 ha, lo cual da como resultado sobre 10 m2/hab. (Estándar Organización Mundial de la Salud: 9m2/ha). Sin embargo, esta superficie corresponde a todas las áreas verdes, considerando también aquellas que se encuentran en mal estado.

3.16.1 Vegetación y áreas verdes

Las condiciones ambientales del territorio son relevantes al momento de seleccionar especies que se adecuen bien al lugar específico. Bajo este contexto, se reconoce que la ciudad de Huasco ha considerado en la mayoría de los casos especies que cumplen con estos requisitos, especies que efectivamente se comportan bien en el territorio y las condiciones que este posee. Dentro de esto, se reconocen especies nativas e introducidas, siendo estas últimas predominantes en cuanto a número, correspondiendo aproximadamente al 70% del total de especies observadas.

La vegetación urbana del área de estudio se observa bien constituida, y por lo general en buen estado. Existen ciertas zonas donde, si bien las especies están en buen estado, podrían aumentar en número para constituir espacios más consolidados. Las especies

arbóreas se han desarrollado de buena manera y han logrado adaptarse de muy buena forma al lugar. Se observa una serie de retazos urbanos que no han logrado constituirse como espacios públicos, que cuentan con potencialidad de serlo. Esto posiblemente debido a la ausencia de un plan de manejo, falta de recursos o gestión de suelo disponible.

3.16.2 Seguridad Urbana

Se han identificado aquellos elementos que pudiesen estar relacionados con la seguridad del espacio urbano, tanto en términos de riesgos naturales, como también aquellos relacionados con la seguridad pública. Estos elementos son: vías de evacuación, línea de seguridad y puntos de encuentro en caso de tsunami; presencia de carabineros y bomberos en el área; sitios eriazos, en el cual se consideran también las viviendas abandonadas en estado de deterioro y el estado del espacio público. Se observa que tanto Huasco como Huasco Bajo presentan gran parte de su territorio consolidado bajo la línea de seguridad en caso de tsunami. Por otro lado, se observa un gran número de quebradas de distintos tamaños, en especial en los sectores periféricos. También existe un gran número de sitios vacíos, algunos de ellos en estado de abandono y deterioro, que por un lado presentan una oportunidad de reciclaje urbano, pero por otro lado pueden convertirse en focos de delincuencia y malas conductas. Existen otros puntos que afectan la seguridad urbana, como la proximidad de la línea del tren en el sector de Huasco Bajo y las marejadas ocasionales en el borde costero, entre otros riesgos naturales y antrópicos, que afectan la seguridad del área urbana y su población. Estos puntos son abordados más a fondo en el Estudio de Riesgos que acompaña a la presente Memoria.

3.16.3 Identidad

El área de estudio se caracteriza por ser un territorio de rasgos acentuados, dada la morfología de su relieve, su contexto geográfico y el legado histórico de puerto minero y valle agrícola. La identidad se ve reflejada en ciertos elementos y características particulares reconocidas por sus habitantes y/o evidenciadas en el territorio que tiene que ver con la ocupación del territorio, la presencia de espacios de gran valor paisajístico e intervenciones urbanas realizadas por sus propios habitantes.

3.16.4 Espacios singulares

Estos espacios corresponden a lugares de interés debido a su valor paisajístico, uso recreativo, y/o reconocimiento por parte de la comunidad como un lugar de valor singular.

Entre estos espacios se encuentran los siguientes:

Costanera y Muelle Fiscal: La costanera abarca parte del límite norte del área urbana desde el Faro hasta poco antes del pasaje Astudillo y corresponde a un paseo peatonal, con comercio, plazas y lugares donde se desarrollan actividades como el Festival del Velero durante el mes de Febrero. Entre Astudillo y el muelle fiscal la costanera se ve interrumpida. En este tramo se encuentra el Sindicato de

Pescadores y algunas bodegas. El Muelle Fiscal se ubica en la punta norponiente del área urbana y es un lugar icónico donde se concentra la actividad pesquera artesanal junto a actividad comercial y el Mercado. Además, en este lugar se conmemora San Pedro, y forma parte esencial de la fiesta de conmemoración realizada en su nombre. Por otro lado, este sector corresponde al lugar más antiguo del área urbana y fue reconocido por la comunidad como la "Plaza" de la ciudad.

Figura 52 Imagen borde costero y muelle fiscal Huasco











Fuente: Registro URBE 2016

Plaza de Armas Arturo Prat: Actualmente en remodelación, en ella se ubica la iglesia Parroquial de San Pedro. Esta Plaza fue reconocida como lugar de celebración de ceremonias religiosas como la Fiesta de San Pedro, realizada en el mes de Junio de cada año, en conmemoración del patrono de los pescadores.

De acuerdo a información entregada por el Departamento de Cultura de la Ilustre Municipalidad de Huasco, durante esta celebración se realiza un recorrido de vigilia previo a la fiesta, principalmente por el sur de la ciudad, hasta llegar a la iglesia San Pedro. Durante el día de la conmemoración del santo patrono se realiza una procesión por las calles Serrano y Craig, hasta llegar al muelle fiscal, desde el cual se vuelve a través de calle Craig hasta la Iglesia San Pedro. Durante las celebraciones de esta fiesta, los vecinos decoran la avenida Craig, y se realiza una feria en las calles Aviador Aracena (entre Latorre y Cantera), Astillero (entre Craig y sargento Aldea), Cantera (entre Craig y Prat) y Calle Prat (entre Latorre y Cantera). Adicionalmente, se destaca la calle Aviador Aracena, donde se realiza una feria local, aproximadamente una vez cada guincena.

Playa Brava, Playa Chica y Playa Grande: Playa Chica corresponde a la primera de sus dos playas urbanas, no apta para el baño. Presenta una extensión aproximada de 200 m, que por sus constantes marejadas ha venido disminuyendo en superficie. Playa Grande, la segunda de las playas urbanas, se ubica al norte del borde costero de la ciudad de Huasco, próxima a la desembocadura del Río Huasco. Esta playa cuenta con una extensión de arenas blancas y un oleaje más bien tranquilo, lo que facilita su uso recreativo, como por ejemplo deportes acuáticos, pesca deportiva, etc. Además, esta playa cuenta con protección de socorristas, además de estacionamiento, comercio y servicios recreativos como paseos a caballo, arriendo de kayak, etc. Finalmente, Playa Brava, ubicada a 7 kilómetros de Huasco, al sur del sector portuario de Guacolda, se destaca por el color de sus aguas y la arena blanca de gran valor paisajístico. Sin embargo, tampoco se considera apta para el baño. Se identifica por su potencial atractivo turístico, reconocido en los talleres con la comunidad, y actualmente es visitada por recolectores de Huiro de la zona.

Figura 53 Imágenes Playa Brava, Playa Chica y Playa Grande







Fuente: Registro URBE 2016

 Parque Huasco: Fue inaugurado en el año 2013, en remplazo del bosque de eucaliptus que se encontraba en peligro de caer. Cuenta con una superficie de 1,88 ha. Se destaca por la diversidad en vegetación (alrededor de 400 especies), la cual fue definida mediante un estudio ratificado por la CONAF de Atacama.

Figura 54 Imágenes Parque Huasco



Fuente: Registro URBE 2016

Otros espacios singulares son los miradores naturales ubicados en distintos puntos del territorio, tanto dentro del área consolidada como en su periferia. Desde estos puntos es posible observar gran parte del paisaje urbano y natural con el que cuenta la ciudad. Estos lugares presentan un gran potencial de desarrollo como espacio público.

Figura 55 Vista desde cerro Carabineros



Figura 56 Vista desde acceso Craig esquina Lautaro



Fuente: Registro URBE 2016

Se destaca la Plaza de Huasco Bajo, donde se encuentra la iglesia. Este sector es reconocido por su carácter patrimonial, siendo identificado como un espacio comunitario y una centralidad identificada en los talleres con la comunidad. En ella se realizaron obras financiadas por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional para mejorar y potenciar actividades recreativas, culturales y cívicas, incorporando mejoras de mobiliario urbano, pavimentos, circuitos internos, entre otras mejoras.

Figura 57 Imágenes Plaza de Huasco Bajo





Fuente: Registro URBE 2016

Adicionalmente, se destacan algunos lugares entre Huasco y Huasco Bajo, como el Humedal del Río Huasco y el sector de Bellavista, donde se mantiene la producción de Olivos existente en la zona. El Humedal se destaca por su valor ambiental, ya que corresponde a un espacio rico en diversidad de flora y fauna, siendo identificado por la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama (2010-2017) como una de las 4 áreas a incorporar en la normativa de preservación. Asimismo, es reconocido por el instrumento normativo de escala intercomunal. Por otro lado, si bien éste aún no cuenta con protección legal, de acuerdo a información entregada en el primer taller de Evaluación Ambiental Estratégica, se está estudiando su protección legal.

En cuanto a la producción de Olivos, dentro del área de estudio se identifica el sector de Bellavista, donde, si bien el suelo de cultivo ha disminuido en los últimos 10 años, aún se mantiene el cultivo de Olivos, así como también la producción de aceite de calidad reconocida mundialmente. El cultivo se concentra al norte del área de estudio, en los Olivos Centenarios y hacia La Arena, donde se mantiene la tradición histórica heredada por los españoles, quienes instalaron en este sector del valle del río Huasco sus costumbres y tradiciones en torno al olivo. Esta tradición es valorada en la actualidad tanto por su valor cultural como por su potencial para el desarrollo económico y turístico de la zona.

Figura 58 Imágenes de sectores destacados entre Huasco y Huasco Bajo

Humedal Huasco.



Productores de Olivo Sector de Bellavista.



Olivos Centenarios.



Sector La Arena.



Fuente: Registro URBE 2016

Finalmente, se destacan los espacios como pasajes y corredores que colindan con el borde costero, en particular, los pasajes ubicados entre la calle Craig y la Av. Costanera. Estos espacios presentan un potencial para convertirse en espacios públicos singulares, identificando algunos que ya presentan cierto grado de materialización.

Figura 59 Imágenes espacios singulares Huasco y Huasco Bajo

Pasaje Pinto con Costanera



Pasaje Pinto



Pasaje Astudillo



Calle Riquelme con Costanera



Calle Costanera



Pasaje Astudillo



Calle Riquelme con Arturo Prat



Calle Riquelme con Craig

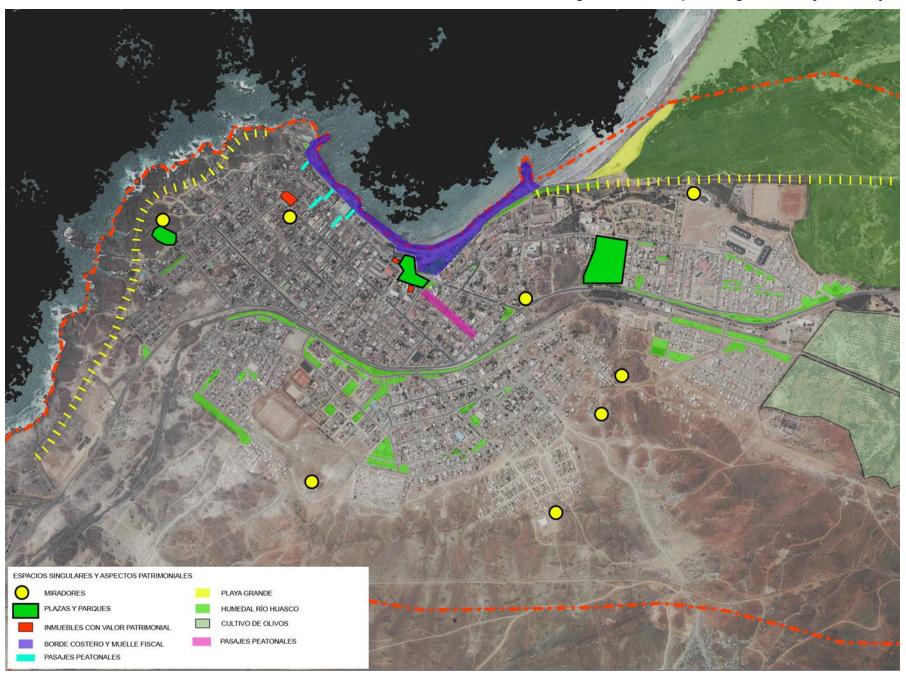


Calle Riquelme con Craig



Fuente: Registro URBE 2016

Figura 60 Plano de espacios singulares Huasoy Huasco Bajo





Fuente: Elaboración URBE

3.17 Patrimonio urbano y arquitectónico

Entre los aspectos patrimoniales se identifican los inmuebles de valor patrimonial y los rasgos urbanos con valor patrimonial, los cuales son presentados a continuación:

3.17.1 <u>Inmuebles de valor patrimonial</u>

Figura 61 Imágenes de edificaciones identificadas con valor patrimonial.

De izquierda a derecha: Subcomisaria de Huasco, Iglesia de Huasco Bajo, Biblioteca Pública, Iglesia Parroquial San Pedro Apóstol.









Fuente: Registro URBE 2016

Los inmuebles de valor patrimonial que se destacan a continuación fueron reconocidos por la comunidad, y se observa en ellos algún grado de valor desde el punto de vista arquitectónico, urbano, histórico y cultural. El listado de información presentado a continuación además fue complementado con información entregada por el Departamento de Cultura de la Ilustre Municipalidad de Huasco.

Los inmuebles identificados son: Parque San Francisco, Subcomisaria Huasco, Iglesia Parroquial San Pedro Apóstol, Biblioteca Pública N°221 José Santos Ossa y la Iglesia Nuestra Señora del Rosario.

Parque San Francisco: Se encuentra ubicado en la intersección entre Pedro de Valdivia y Manuel Antonio Matta, en el sector de Conchería de Huasco. Este parque fue ampliamente reconocido por la comunidad como un lugar distintivo dentro del área urbana. Fue materializado por el artista local Luis Alberto Triviño y su hijo Lorenzo Carlos Triviño, razón por la cual es conocido localmente como *Trivilandia*. Fue financiado a través de un Fondart y abierto al público en Octubre del año 2003. La particularidad de este parque se debe a los materiales usados para su construcción obtenidos de escombros y basura, además de restos de troncos y piedras, con los cuales se construyeron juegos y mobiliario con rasgos escultóricos. Por otro lado, otro aspecto destacado es su ubicación, en el borde rocoso poniente del área urbana, con una vista amplia hacia la bahía de Guacolda, y hacia los cerros que rodean la ciudad.

Figura: 62 imágenes Parque San Francisco







Fuente: Registro URBE 2016

Subcomisaria Huasco: Se ubica en el extremo norponiente de la calle Arturo Prat. Este edificio originalmente fue el Gran Hotel Holanda, fue construido en el año 1912 por José Guillermo Zuleta junto a su padre. El hotel recibía turistas durante todo el año y era reconocido por su calidad de servicios y precios accesibles. La edificación es aislada, de un piso de altura, con una superficie aproximada de 352 m2. Fue construida con maderas de churqui y cubierta de barro, lo cual se mantiene hasta la fecha. Actualmente el edificio se encuentra en buen estado y está cedido por el municipio a Carabineros de Chile.

Este inmueble se destaca por su valor histórico asociado a su uso anterior de carácter turístico, así como también por la particularidad de su arquitectura estilo inglés. Además presenta un valor urbano dado por la singularidad de su emplazamiento, en el punto más alto de la calle Arturo Prat,

Figura 63 Subcomisaria Huasco, ex Gran Hotel Holanda





Fuente: imagen izquierda: Departamento de Cultura I. Municipalidad de Huasco. Derecha: Registro URBE 2016.



Fuente: Registro URBE 2016

• Iglesia Parroquial San Pedro Apóstol: El inmueble se ubica en la Plaza de Armas Arturo Prat y corresponde a un templo católico, parte de la parroquia de San Pedro. Fue construido en el año 1976 a cargo del arquitecto Hugo Chacaltana junto a su esposa Lucy Sims, quienes se encargaron de levantar la edificación de acero y hormigón de 194m2 de superficie, que reemplazó la iglesia de adobe y madera construida por la familia Craig en el año 1980. Este edificio fue financiado por la comunidad católica de Huasco guiada por el Padre Manuel Amboú Montero.

Corresponde a un edificio de gran valor arquitectónico, único en Chile e icónico dada su forma de proa de barco, homenajeando a los pescadores de Huasco. Se destaca el contexto urbano en el cual se emplaza, en la calle Craig, principal calle de la ciudad, y a un costado de la Plaza de Armas Arturo Prat, lo cual hace resaltar su altura por sobre las edificaciones que lo rodean. Adicionalmente, cabe destacar la importancia de este inmueble para la celebración de fiestas religiosas, como la celebración de la Fiesta de San Pedro.

Figura 64 Imágenes Iglesia Parroquial San Pedro Apóstol.





Fuente: Izquierda: Registro URBE 2016.

Derecha: http://elnoticierodelhuasco.cl/2014/06/este-fin-de-semana-en-huasco-se-realiza-la-fiesta-de-san-pedro/

Biblioteca Publica N°221 José Santos Ossa: Este inmueble se ubica en la Avenida Costanera, en el borde costero de la ciudad, a un costado de las dependencias de la Municipalidad de Huasco. El edificio fue construido en el año 1891 como parte de las dependencias de la estación de ferrocarriles, específicamente para ser usado como casa habitación por el Jefe de Estación de Ferrocarriles del Estado. En el año 1996, tras el incendio de la Biblioteca Pública de Huasco, la edificación fue restaurada y habilitada para servir para tales fines, conociéndose desde entonces como la Biblioteca Pública, la cual además contiene la oficina de información turística de Huasco.

El edificio de un piso de altura, tiene una planta de aproximadamente 315 m2 y su construcción es en base a pino Oregón y adobe. Además de su importancia histórica, el edificio presenta valor urbano por su ubicación y emplazamiento en el borde costero y centro cívico de la ciudad.

Figura 65 Biblioteca Pública N°221 José Santos Ossa



Fuente: Registro URBE 2016



Fuente: Departamento de Cultura, I. Municipalidad de Huasco

Iglesia Nuestra Señora del Rosario: El inmueble se ubica en la plaza de Huasco Bajo. Corresponde a la primera parroquia de Huasco, ubicada en Huasco Bajo, donde se encontraba un antiguo asentamiento indígena que durante la Colonia servía al Puerto. En este contexto, la iglesia servía de apoyo para la colonización y evangelización del pueblo indígena por los españoles. La construcción tiene una planta de aproximadamente 400m2, y fue construida en adobe, caña y pino oregón.

La edificación fue restaurada el año 2014 debido al estado de deterioro en el que se encontraba. Actualmente se encuentra en buen estado. Este inmueble presenta un alto grado de valor histórico dentro del contexto local, ya que se vincula directamente con los hechos que dieron origen al pueblo de Huasco Bajo.



Figura 66 Imágenes Iglesia Nuestra Señora del Rosario

Fuente: Registro URBE 2016

Además de los inmuebles mencionados, se incorporan dos inmuebles destacados por la comunidad por su valor patrimonial, en los cuales se observa valor urbano por constituir hitos y/o elementos icónicos dentro de la trama urbana: el Faro Monumental de Huasco y la Escultura Viento Norte.

<u>Faro Monumental de Huasco</u>: Este inmueble está ubicado en el extremo nororiente de la ciudad, al comienzo de Playa Grande. Si bien es de reciente data, fue reconocido como un punto destacado y con características patrimoniales por la comunidad. El faro, inaugurado en el año 1996, tiene una estructura de hormigón armado coronado con una cúpula de hierro forjado, revestido en cobre envejecido, que en su altura total alcanza los 22m. Escultura Viento Norte o Icono de Huasco: Este inmueble corresponde a una escultura ubicada en la costanera de Huasco, frente a las dependencias de la Municipalidad, realizada por el escultor Lorenzo Triviño, en el año 2004. La obra es de fibra de vidrio, conchilla y escoria de carbón molido y contó con recursos del Fondart.



Fuente: Registro URBE 2016

Casa de Huasco Bajo: Este inmueble está ubicado en calle O'Higgins, frente al cruce de la calle con la línea del ferrocarril, en el sector de Huasco Bajo. Si bien no fue reconocido como un punto destacado y con características patrimoniales por la comunidad, sus características arquitectónicas y su emplazamiento lo catalogan como una de las edificaciones relevantes para ser considerada dentro de la evaluación patrimonial.



Figura 68 Imágenes de Casa de Huasco Bajo



Fuente: Registro URBE 2016

(Ver Anexo Patrimonio para mayor detalle)

3.17.2 Rasgos urbanos con valor patrimonial

La ciudad Huasco de destaca por la presencia y puesta en valor de arte urbano, lo cual constituye un rasgo identitario de la ciudad y su comunidad. En algunos puntos de la ciudad es posible encontrar esculturas de artistas locales como Lorenzo Triviño, así como también pinturas y grafitis repartidos en toda la ciudad. También es posible encontrar fachadas de colegios pintadas con motivos artísticos o mosaicos. La piedra, material autóctono, también es un elemento identitario de la zona, reconocido por la comunidad, y ampliamente utilizado tanto para ornamentación como para la construcción, destacándose la presencia de pircas y muros de piedra en las construcciones de edificaciones y espacios públicos.

El sector de Huasco Bajo presenta un aspecto de pueblo de interior, asociado con el área rural, destacándose la relación con la producción del olivo, reconocido como un aspecto identitario de esta zona.

Figura 69 Imágenes de rasgos característicos de Huasco y Huasco Bajo

































Fuente: Registro URBE 2016

3.18 Síntesis Diagnóstico Sistema Urbano Territorial

Los principales temas identificados en el diagnóstico son los siguientes:

Área de Análisis	Tema destacado
Aspectos normativos y gestión territorial	 De las estrategias y políticas a nivel regional, se destaca el énfasis en promover el desarrollo armónico e integrado del territorio, articulando los instrumentos de escala local en pos de un desarrollo urbano sostenible eficiente en cuanto al uso de recursos e infraestructura y de mayor densidad. En relación a la normativa vigente, existen tres instrumentos de escala intercomunal sobre el territorio que abarca el área de estudio: PRICOST vigente año 2001, APRICOST en aprobación y PRI HUASCO en estudio, lo cual requiere de una coordinación para ver como dialogan estos instrumentos con el PRC de Huasco. Es relevante considerar la existencia del Anteproyecto del Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la Ciudad de Huasco y su Zona Circundante además de la existencia del Anteproyecto del Programa de Recuperación Ambiental y Social de Huasco, ambos a cargo del Ministerio de Medio Ambiente, los cuales podrían dar indicaciones de manejo del territorio a incorporar al instrumento, de carácter indicativo.
Análisis Urbano Territorial	 Dentro del análisis territorial, Huasco forma parte del sistema de asentamientos a escala regional, y segundo centro urbano a escala provincial, después de Vallenar. Los roles de la comuna a escala regional son los siguientes: a. Rol turístico y patrimonial b. Rol de proveedor de infraestructura y servicios portuarios a nivel regional c. Rol de centro de servicios y equipamiento a escala provincial El rol de la ciudad de Huasco dentro del territorio intercomunal es de centro de servicios y nodo de articulación entre la Ruta Costera y Ruta 5. Las principales funciones del área de estudio tienen que ver con la actividad productiva minera, pesca, producción agrícola y la emergente actividad turística, siendo esta última la de mayor proyección de desarrollo. Dentro del contexto de desarrollo urbano de la comuna, se destaca el crecimiento urbano que ha experimentado en los últimos años. Esta situación se observa a lo largo de todo el borde costero comunal, con el crecimiento formal e informal de vivienda, sin embargo la concentración de equipamientos y servicios se da en la ciudad de Huasco. En la ciudad de Huasco se evidencia el crecimiento tanto en el desarrollo de mercado inmobiliario, principalmente en el sector de borde costero oriente; el desarrollo de vivienda social en Huasco y Huasco Bajo; y la ocupación espontanea de los sectores periféricos hacia el sur de la ciudad. Se observa también un esfuerzo de regularizar los sectores de ocupaciones informales. Se observa también un esfuerzo de regularizar los sectores de ocupaciones informales. Se observa una mejora de la calidad de las áreas verdes, en especial en el sector sur poniente donde se concentra gran parte de las áreas verdes y espacios públicos del área urbana. Por otro lado, si bien Huasco Bajo queda inmerso en un territorio de carácter más rural, se observa una carencia de áreas verdes y espacios

Área de Análisis	Tema destacado
	 públicos propiamente tales, así como también una necesidad de mejorar las condiciones del espacio urbano. En relación a los equipamientos, en los últimos años se han generado varios proyectos de equipamientos, como por ejemplo salud, servicios y deporte, con lo cual ha mejorado sustancialmente la oferta. En infraestructura, la ciudad carece de un terminal de transporte, lo cual podría generar la necesidad de definir un sector para su ejecución a futuro. Uno se los principales conflictos observados y destacados por la comunidad es la presencia de actividades industriales próximas a las áreas de desarrollo urbano, las que también generan demanda por actividades productivas menores complementarias. En relación a este punto se observa la presencia de talleres, bodegas y otros usos similares que comienzan a establecerse entre Huasco y Huasco Bajo, en el sector de Bellavista, evidenciando la carencia de un sector propicio para el desarrollo de esta actividad. Otro factor relevante para el desarrollo urbano es la existencia de suelo de cultivo, que de acuerdo a entrevistas realizadas con actores del sector productivo de Huasco, ha venido disminuyendo su ocupación y enfocándose cada vez más en un mercado más gourmet. De todas formas es necesario evaluar las implicancias que generaría la perdida de suelo de cultivo en pos del crecimiento orgánico manifestado en sus extensiones o asentamientos informales, lo cual va dando cuenta de los requerimientos que la propia dinámica económica y social va manifestando, y se va dando solución de manera informal. Esto sugiere que es determinante que la ciudad cuente con un instrumento que guíe y ordene el crecimiento "espontáneo" se dejan fuera ciertas variables críticas de habitabilidad y desarrollo urbano, como los riesgos de origen natural y antrópico que pueden afectar los sectores de crecimiento espontáneo, así como también los efectos que estos puedan generar en el medio ambiente (microbasurales, manejo de residuos, etc.). D
Medio Físico, Natural y Ambiental	 Las condiciones geológicas de la Comuna condicionan posibles situaciones de riesgos, tales como aluviones o derrumbes. El gran valor ambiental de la región presenta un potencial de desarrollo turístico, así como la necesidad de proteger estas áreas de efectos nocivos de actividades industriales. La interacción de actividades productivas con el medio ambiente ha causado efectos negativos que pueden tener efectos adversos sobre la salud de la población. En relación a lo anterior, se debe tener en cuenta elementos como el viento y la morfología del valle al momento de definir los usos de suelo permitidos y prohibidos así como la intensidad de ocupación. Del análisis realizado se recomienda lo siguiente: En función de los vientos, generar elementos urbanos (áreas verdes, vialidad, terminales de transporte, etc.), que permitan distanciar a la población de los elementos contaminantes

Área de Análisis	Tema destacado		
	 provenientes tanto del sector donde se emplaza la central termoeléctrica y la planta de pellets, como de fuentes móviles, como lo es la línea del tren. Prohibir la localización de actividades peligrosas en sectores donde existan acuíferos porosos, a fin de proteger la calidad de las aguas. Definir usos de suelo como área verde, o bien intensidades de ocupación baja, en los sectores de recarga de acuífero (acuíferos porosos) u otras sensibles como el humedal, a modo de favorecer la infiltración de las aguas. 		
Riesgos	 Los riesgos naturales en el área de estudio son: tsunami, aluviones, inundaciones y sismos. Los riesgos antrópicos en el área de estudio son: contaminación del aire por material contaminado y del agua por relave submarino. Para el riesgo de tsunami, el SHOA establece la cota 30msnm como zona de seguridad. El riesgo por sismo se genera por el tipo de suelo de sedimentos fluviales y eólicos, y la presencia de construcciones en precarias condiciones. El riesgo por aluviones e inundaciones está asociado a la presencia de quebradas mayores como la quebrada Las Pircas y El Pino, y otras menores capaces de canalizar aluviones. 		
Sociodemografía y Economía Local	 En el ámbito turístico, la geografía es de interés a nivel paisajístico, destacándose además su favorable clima para actividades al aire libre. No obstante, se señalan aspectos negativos y mejorables, como la contaminación en algunas zonas de interés turístico, y el poco reforzamiento de la ruta de la aceituna. El turismo se concentra en las Playas de la zona y ruta del olivo, sin embargo, se observa una baja permanencia de visitantes en la ciudad de Huasco. En relación al empleo por actividad económica, se observa una disminución del área silvoagropecuaria y un aumento en el área de la construcción. se observa un traslado de la población ocupada en actividades agropecuarias hacia actividades inmobiliarias y empresariales, arriendo y comercio al por mayor y menor, sector público y educación, dando cuenta de una diversificación de los sectores económicos de la comuna. 		

Los potenciales y restricciones del área de estudio son los siguientes:

POTENCIALES		
Potencial de desarrollo turístico relacionado con la Ruta Costera, la ruta del Olivo y el Desierto Florido.	Potencial de desarrollo en acceso a Ruta Costera.	
Potencial generación de un área de distanciamiento entre sectores productivos y zonas urbanas.	Posible desvío de transporte de carga debido a potencial by pass (proyecto MOP).	
Crecimiento de la infraestructura portuaria, mejorando las ventajas competitivas de Huasco en relación a otros puertos de la Región.	Suelo disponible dentro de la trama urbana para potencial reciclaje urbano.	
Presencia de cultivo de Olivos en la zona de La Arena y Bellavista con potencial de desarrollo de circuito turístico.	Presencia de equipamientos de escala local repartidos por toda el área urbana y reciente inversión en equipamiento y servicios de escala comunal.	
Presencia del Humedal como elemento de gran valor medioambiental como borde norte del área urbana.	Presencia de mercado inmobiliario y proyectos de vivienda (segunda vivienda).	
Potencial incorporación de elementos naturales como áreas verdes.	Presencia de elementos identitarios y de valor paisajístico, como miradores, plazas, inmuebles de valor arquitectónico, etc.	
Potencial recuperación de la línea del tren de borde costero para parque lineal.		

RESTRICCIONES			
Presencia de microbasurales y depósito de residuos en sectores periféricos.	Crecimiento informal sobre suelo con residuos sólidos domiciliarios.		
Contaminación atmosférica y viento predomínate hacia sectores urbanos.	Efectos negativos del tren de carga sobre Huasco Bajo y Huasco.		
Efectos de la actividad industrial y de infraestructura en las áreas urbanas y la comunidad.	División del área urbana en dos debido a la presencia de la ruta Vallenar Huasco y la línea del tren hacia Guacolda.		
Presencia de factores de riesgo naturales como aluviones, tsunami, inundaciones por desborde de río y sismos.	Gran presencia de sitios eriazos dentro de la trama urbana.		
Presencia de fajas de infraestructura hacia el sur que condicionan el crecimiento en este sentido.	Carencia de terminal de transporte terrestre y equipamientos de escala mayor.		
Ocupación emergente de lotes para actividades industriales complementarias a la actividad minera industrial.	Crecimiento espontáneo de vivienda en sectores de riesgo y vulnerabilidad ambiental.		

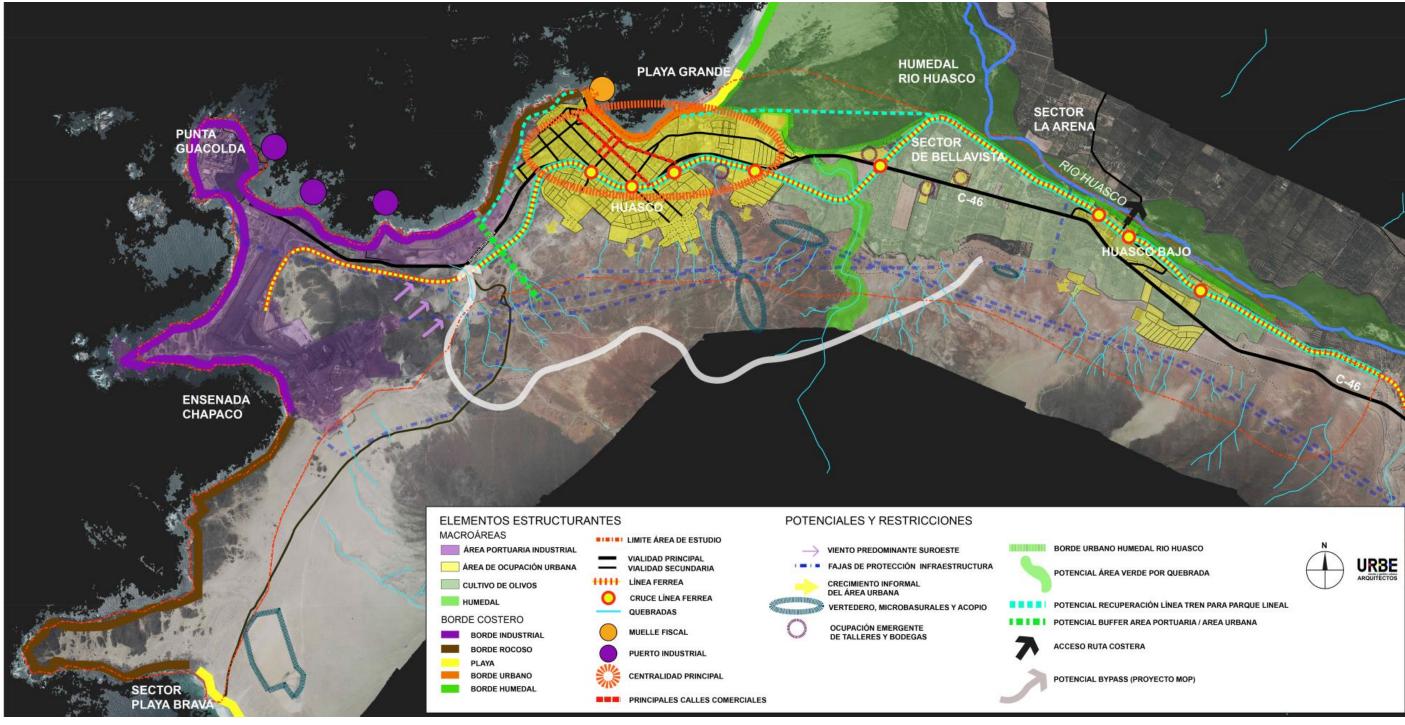


Figura 70 Elementos estructurantes y potenciales y restricciones del área de estudio.

Fuente: Elaboración URBE

4 PROYECCIONES Y ESCENARIOS DE CRECIMIENTO

4.1 Actualización de la Población Comunal a 2016

La población al año 2016 se estimó en función de los antecedentes de crecimiento históricos de la Comuna y de la Región de Atacama, manteniendo la tasa de crecimiento promedio anual del último periodo (2002-2012), de 1,04%.

	Evolución crecimiento de Intercensal													
	Censo	Habitantes	Tasa promedio Intercensal											
Comuna 1982	7.015	10,67												
de Huasco	1992	7.516	10,83											
	2002	7.945	10,02											
	2012	9.015	10,99											
	2016	9.396												

4.2 Escenarios de Crecimiento

Las proyecciones se realizan a través de escenarios, lo cuales corresponden a la prefiguración de un contexto de variables macro y micro que influirían en el desarrollo futuro de la comuna. Estas variables están vinculadas a la actividad económica y/o a acontecimientos externos o hechos relevantes que pueden afectarla.

En particular, para la comuna de Huasco, las proyecciones de población y consumo de suelo se desarrollan en función de la oferta necesaria para fomentar la actividad en su área urbana, así como también en puntos estratégicos donde, si bien no existe una demanda real, se vislumbra un potencial de desarrollo, basado en la inversión reciente y proyectada y la visión de desarrollo para la Comuna, con lo cual se quiere potenciar el desarrollo económico local fomentando la actividad productiva, turística, la oferta de servicios, vivienda, etc.

En este sentido, la Comuna ha presentado cambios significativos en los últimos 10 años, con lo cual ha mejorado sustancialmente su imagen urbana, dando énfasis al cuidado de sus espacios públicos y áreas verdes, y aumentando la oferta de equipamientos de salud, educación, servicios entre otros.

Se elaboran dos escenarios: uno <u>Base</u>, que supone un crecimiento económico moderado e inversiones relevantes, sosteniendo el crecimiento de población de los dos últimos periodos censales; y uno <u>Optimista</u>, que supone un crecimiento económico acentuado e inversiones muy importantes desde el ámbito público y privado, aumentando la migración y permanencia de población en la Comuna.

4.2.1 Escenario Base

En el escenario Base de desarrollo, la población crece en función de la extrapolación de la tendencia observada en los períodos 1992-2002 y 2002-2012. En este escenario considera inversiones importantes en el territorio, como por ejemplo la apertura de la ruta costera, el proyecto de by pass hacia el sector productivo portuario, proyectos mineros como el de Cerro Blanco, lo cual mantendría la tasa promedio de crecimiento de los últimos 20 años.

En este escenario, se asume que la tendencia de crecimiento de los últimos dos períodos entre 1992 y 2012 es un fenómeno que responde al mejoramiento de las condiciones de atractividad de la comuna y estabilidad de crecimiento de su área urbana como ciudad cabecera provincial, aumentando y diversificando su población, logrando estabilizar la tendencia de crecimiento.

La tasa de crecimiento anual para este escenario, correspondiente al promedio entre los periodos 1992-2002 y 2002 - 2012, es de 1,04%, manteniéndose bajo el promedio regional. En este sentido, se verá afectado por la actividad regional, por lo cual seguiría su patrón de crecimiento.

4.2.2 Escenario Optimista

El Escenario Optimista surge de un supuesto de crecimiento relacionado con la capacidad de la economía local de mantener el atractivo para sus habitantes, dándose una diversificación de la oferta de empleo, aumento del turismo y desarrollo productivo, y una mayor diversificación de las actividades portuarias, aumentando la tasa de crecimiento de población anual. Este escenario también podría verse favorecido por el desarrollo de la industria minera en el resto de la región.

Este escenario supone que las condiciones actuales mejorarían luego de los próximos 10 años, durante los cuales las condiciones se mantendrían mientras se reactiva la economía regional y se terminan de construir proyectos de infraestructura, equipamientos y mejoras urbanas. En consecuencia, en este escenario se mantiene la tasa de crecimiento de 1,04% en los próximos 10 años, aumentando a 2% para los siguientes 20 años.

4.2.3 Resultados por Escenario

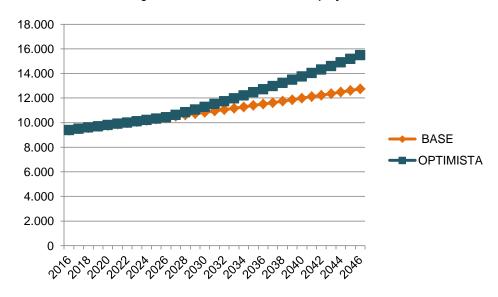
Las siguientes tablas y gráficos muestran los resultados de las estimaciones:

Tabla 13 Proyecciones de escenarios de crecimiento de población comunal

Estimación de Población total Comunal

Año	Base	Optimista
2016	9.396	9.396
2026	10.400	10.420
2036	11.510	12.702
2046	12.740	15.484

Fuente: Elaboración URBE
Figura 71 Gráfico de escenarios de proyección



Fuente: Elaboración URBE

4.3 Estimación de Consumos de Suelo

La conversión a suelo en el caso de los escenarios de población se realiza mediante la aplicación de estándares de densidad bruta (incluye vivienda, zonas comerciales y de equipamiento).

La densidad bruta actual en Huasco es de aprox. 37 hab/ha, con muy poca edificación en altura. Esta densidad es relativamente baja en relación al resto de las ciudades y pueblos del país, por lo que presenta la oportunidad y el desafío de densificarse. En el caso de Huasco Bajo, la densidad llega apenas a los 18 hab/ha, sin embargo en este caso, responde a un patrón de asentamiento de Pueblo y una tradición de asentamiento de menor intensidad dado por la actividad agrícola que en él se realiza. Por otro lado, se observa que el patrón de crecimiento tanto de Huasco como de Huasco Bajo se da con

densidades mayores. Mientras que los sectores antiguos presentan densidades cercanas a los 50 hab/ha, el crecimiento reciente se da con densidades entre los 100 hab/ha hasta los 160 hab/ha, considerándose esta última muy alta para conjuntos de vivienda ya que requieren de lotes muy pequeños y tejidos urbanos muy intensos.

De acuerdo a los escenarios presentados anteriormente se construye la proyección de población dentro del área de estudio para ambos escenarios.

Tabla 14 Proyecciones de población según escenario de crecimiento para el área de estudio.

Proyecciones de población Escenario Base										
	2016 2026 2036									
Huasco	7622	8436	9337	10334						
Huasco Bajo	918	1016	1124	1244						
área de estudio	8540	9452	10461	11579						

Proyecciones de población Escenario Optimista										
	2016	2026	2036	2046						
Huasco	7622	8453	10304	12560						
Huasco Bajo	918	1018	1241	1512						
área de estudio	8540	9471	11545	14073						

Fuente: Elaboración URBE

Para el cálculo de consumo de suelo residencial se toma como densidad bruta promedio 50 hab/ha, considerando la oportunidad de densificación del área urbana (densidad bruta actual de Huasco 37 hab/ha). De manera similar, se toma una densidad bruta de crecimiento de Huasco Bajo de 30 hab/ha (densidad bruta actual 18 hab/ha). De acuerdo a esto, el consumo de suelo para usos residenciales mixtos es el siguiente:

Tabla 15 Proyecciones acumuladas de consumo de suelo para usos mixtos por escenario de crecimiento

Proyecciones acumuladas de consumo de suelo para usos mixtos escenario base										
localidad	densidad	2026	2036	2046						
Huasco	50	16,28	34,30	54,25						
Huasco bajo	30	3,27	6,88	10,89						
Área de estudio		19,55	41,19	65,14						

Proyecciones acumuladas de consumo de suelo para usos mixtos escenario optimista										
localidad	densidad 2026 2036									
Huasco	50	16,62	53,64	98,77						
Huasco Bajo	30	3,33	10,76	19,82						
Área de estudio		19,95	64,40	118,59						

Fuente: Elaboración URBE

Cabe señalar que aun considerando la densidad bruta actual, la demanda de suelo proyectado a 30 años se encuentra cubierta por el suelo disponible para expansión dentro del área urbana, el cual alcanza alrededor de 600 hectáreas.

Tabla 16 Proyecciones acumuladas de consumo de suelo considerando la densidad bruta actual

Proyecciones acumuladas de consumo de suelo para usos mixtos escenario base										
localidad densidad 2026 2036										
Huasco	37	22,00	46,36	73,31						
Huasco bajo	18	5,45	11,47	18,14						
Área de estudio		27,45	57,83	91,46						

Proyecciones acumuladas de consumo de suelo para usos mixtos escenario optimista										
localidad	alidad densidad 2026									
Huasco	37	22,45	72,49	133,47						
Huasco Bajo	18	5,56	17,94	33,03						
Área de estudio		28,01	90,42	166,51						

Fuente: Elaboración URBE

En el caso de la industria, de acuerdo a la información sobre permisos de edificación entregada por la I. Municipalidad de Huasco, entre los años 2003 – 2013 se habrían construido alrededor de 2,4 ha de suelo para actividades productivas. En base a este antecedente se construyen los escenarios de consumo de suelo para este ítem. En el escenario base se mantiene el patrón de crecimiento, mientras que en el escenario optimista se plantea que este crece en un 0,2% cada 10 años.

Tabla 17 Proyecciones acumuladas de consumo de suelo productivo por escenario de crecimiento

Proyecciones acumuladas de consumo de suelo productivo escenario base									
	2003-2013 2026 2036 2046								
Área de estudio	2,4	2,39	4,78	7,17					

Proyecciones acumuladas de consumo de suelo productivo escenario optimista										
	2026	2036	2046							
Área de estudio	2,4	2,88	6,91	10,37						

Fuente: Elaboración URBE

5 IMAGEN OBJETIVO Y ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL

5.1 Antecedentes para Imagen Objetivo y Alternativas

El desarrollo de las Alternativas de Estructuración Territorial se realizó en base a la revisión analítica de una serie de antecedentes claves, provenientes del Diagnóstico, talleres y reuniones de trabajo, los que determinaron la primera aproximación propositiva respecto al territorio comunal, y, específicamente, respecto al ordenamiento del área de estudio (localidades de Huasco y Huasco Bajo).

Los antecedentes que se consideraron fueron los siguientes:

- Jerarquización de centros poblados
- Proyectos en desarrollo
- Disponibilidad de suelo
- Resultados de la 1° Instancia de Participación (Concejo, EAE y Comunidad)

A continuación se explican éstos antecedentes y el efecto que éstos tienen en la conformación de las Alternativas de Estructuración Territorial.

5.1.1 Jerarquización de Centros Poblados

La existencia de numerosas asentamientos dispersos en la comuna generó la necesidad de realizar un análisis específico respecto a los atributos que cada uno de ellos tiene, para determinar así su grado de centralidad y jerarquía respecto al territorio que los rodea, y a la definición de un sistema de asentamientos humanos de escala comunal. Este análisis se construyó en base a los antecedentes recabados en el diagnóstico sobre el territorio comunal.

La jerarquización del sistema de asentamientos existentes se generó a través de una matriz que abordó distintos criterios relacionados con la población, conectividad, disponibilidad de equipamientos, servicios e infraestructura de cada asentamiento, asignando un puntaje ponderado a cada asentamiento, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 18 Matriz de criterios y ponderaciones para determinación de jerarquía de localidades.

Criterios	y Ponderación p Jerarquía de L		nació	ón de	Э
	•	Principales	2	0	
Accesibilidad	Jerarquía vialidad	Secundarias	1	0	20
	de acceso	Terciarias	1	1	
		Mas de 5,000	3	5	
Población	Número de	600 a 5,000	2	0	35
	habitantes 2002	400 a 600	1	0	35
		Menos de 400	5	5	
	Tipo de	Concesionada	oncesionada 10		
	abastecimiento de	APR	7 10		
	Agua Potable	Ninguno	0		
Infraestructura	Alcantarillado de	Construido	Construido 3		15
Sanitaria	Aguas Servidas	Concesionado	sionado 1 3		13
	riguas con vidas	Ninguno	0		
	Existencia Planta	Si	2	2	
	de Tratamiento	No	0		
	Número de Mas de uno		Mas de uno 30		
Equipamientos	Equipamientos	Uno	Uno 10		30
	_4aipaiiii0iii00	Ninguno	Ninguno 0		
			TO	DTAL	100

Fuente: Elaboración URBE.

De acuerdo a la tabla anterior, se relevan aspectos como la población y la disponibilidad de equipamientos para determinar la jerarquía y rol de centralidad de una localidad.

Los resultados para la jerarquización y rol de las localidades fueron los siguientes:

Tabla 19 Matriz de criterios y ponderaciones para determinación de jerarquía de localidades de la comuna de Huasco.

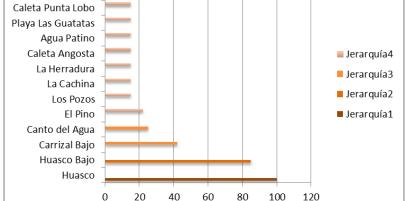
Criterios y Ponderación para determinación de Jerarquía de Localidades			Huasco	Huasco Bajo	Carrizal Bajo	Canto del Agua	El Pino	Los Pozos	La Cachina	La Herradura	Caleta Angosta	Agua Patino	Playa Las Guatatas	Caleta Punta Lobo	Tres Playitas	Playa Blanca			
	Jerarquía vialidad	Principales	20	_															
Accesibilidad	de acceso	Secundarias	10		20	20	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Terciarias	1																—
	Número de habitantes 2002	Mas de 5,000	3					5				5	5	5	5	5	5	5	
Población		600 a 5,000	20		35	35 35	20		5	5	5								5
		400 a 600	10																
		Menos de 400	5)															
	Tipo de	Concesionada	10			4.0					_			_					
	abastecimiento de	APR	7	10		10	10	7	7 0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura	Agua Potable	Ninguno	0																
Sanitaria	Alcantarillado de	Si	3	3	15	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aguas Servidas	No	0																
	Existencia Planta	Si	2	2		2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	de Tratamiento	No	0																_
	Número de	Mas de tres	30)															ı
Equipamientos	Equipamientos	Uno a tres	10)	30	30	30	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	_qa.pa.momoo	Ninguno	C)															
	TOTAL 100						85	42	25	22	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Fuente: Elaboración URBE.

Con los puntajes por localidad expuestos en la tabla anterior, se elaboró el siguiente gráfico, que sintetiza y ordena el valor asignado al grado de jerarquía para cada una de ellas:

Playa Blanca
Tres Playitas
Caleta Punta Lobo
Playa Las Guatatas
Agua Patino

Figura 72 Gráfico de grado de jerarquía de localidades.



Fuente: Elaboración URBE.

Del resultado anterior se desprende que existen 4 grados de jerarquía en las localidades del territorio comunal de Huasco. La ciudad de Huasco, de jerarquía 1, corresponde a la única localidad sobre los 5.000 habitantes del sistema (ciudad) y adquiere el rol de centralidad principal dado su disponibilidad de equipamientos, servicios básicos y conectividad. De jerarquía 2 está la localidad de Huasco Bajo, que si bien cuenta con equipamientos, servicios básicos y conectividad, tiene un tamaño y población considerablemente menor al de Huasco. En jerarquía 3 se encuentran las localidades de Carrizal Bajo y Canto del Agua, ambas con presencia menor de equipamiento y servicios, corresponden a centralidades menores, la primera del borde costero norte de la comuna y la segunda de interior. Finalmente, de jerarquía 4 se identifican todos los asentamientos presentes a lo largo del borde costero, entre Carrizal Bajo y Huasco, los cuales constituyen asentamientos menores con población permanente, sin embargo no presentan equipamiento ni servicios básicos. Su importancia y potencial radica principalmente en la mejora de la conectividad por el borde costero y la dinámica de poblamiento que han tenido en los últimos años.

Ello se representa en el siguiente esquema territorial:

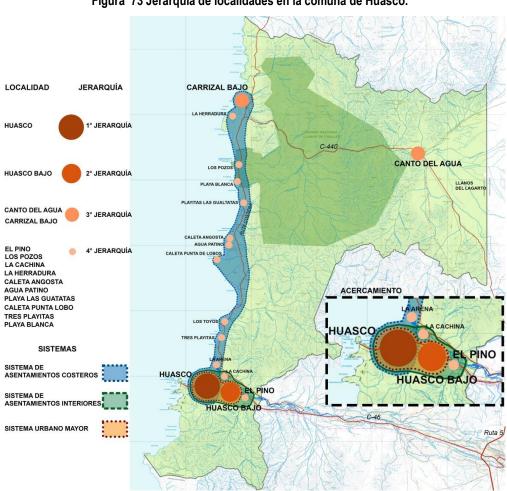


Figura 73 Jerarquía de localidades en la comuna de Huasco.

Fuente: Elaboración URBE.

La estructura de asentamientos humanos de la comuna de Huasco se divide en tres sistemas: el primero, un centro urbano principal, conformado por la ciudad de Huasco y Huasco Bajo; el segundo, un sistema de asentamientos de borde costero, conformado por una serie de localidades menores sobre el borde costero; y por último, el sistema de asentamientos interiores, conformado por las localidades que se ubican sobre la ruta C-46, del cual son parte Huasco y Huasco Bajo junto con las localidades de El Pino y La Cachina. Cabe señalar que ninguna de las localidades menores cuenta con la jerarquía suficiente por sí misma como para complementar el rol de abastecedora de comercio y servicios de la ciudad principal.

El sistema urbano mayor (Huasco-Huasco Bajo) ha concentrado prácticamente todos los usos urbanos, mientras que los poblados menores abastecen a pequeñas concentraciones de población y proveen equipamiento puntual. Ello refuerza la existencia de un solo núcleo urbano.

En definitiva, la jerarquización de las localidades en el territorio comunal de Huasco fortalece entonces la idea de mantener un área urbana, ubicada dentro del área de estudio, ya que las demás localidades por ahora carecen de los atributos necesarios para constituirse como urbanas. Sin embargo, se observa una dinámica de crecimiento espontáneo de los asentamientos de borde costero, lo cual genera el desafío de ordenar el sistema de borde costero al norte de la ciudad de Huasco y dotarlo de algunos equipamientos acordes con su potencial de desarrollo turístico.

Por otro lado, Carrizal Bajo se presenta como un asentamiento importante al norte de la Comuna, el cual podría constituirse como cabecera norte.

Las Alternativas de Estructuración Territorial se realizarán únicamente respecto a la ciudad de Huasco y Huasco Bajo, manteniéndose el estado actual del resto de las localidades de la comuna con carácter rural.

5.1.2 Disponibilidad de Suelo

En base a los antecedentes recabados en el diagnóstico, y como parte del trabajo realizado para la definición de la propuesta urbana, se analizó la disponibilidad de suelo para desarrollo sobre el área urbana, considerando el territorio operacional con factibilidad sanitaria, la habitabilidad del suelo disponible para extensión urbana y el potencial de intensificación y/o reciclaje urbano del suelo actualmente ocupado, como se muestra a continuación.

LÍMITE ÁREA DE ESTUDIO

ÁREA CONSOLIDADA (HUASCO - HUASCO BAJO)

a) Cobertura territorio operacional

Figura 74 Plano territorio operacional Huasco – Huasco Bajo

Fuente: Elaboración URBE

ÁREA TERRITORIO OPERACIONAL
(PLAN DE DESARROLLO SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, AGUAS CHAÑAR)

Tabla 20 superficies territorio operacional Huasco – Huasco Bajo / área urbana ocupada.

HUASCO	Sup.	
Área urbana ocupada	179.91	ha
Territorio Operacional Huasco	159,2	ha
área urbana ocupada no cubierta	29,13	ha

HUASCO BAJO	Sup.	
Área urbana ocupada	43,38	ha
Territorio Operacional Huasco	36,4	ha
área urbana ocupada no cubierta	16,11	ha

Fuente: Elaboración URBE

El territorio operacional para Huasco y Huasco Bajo dado por Plan de Desarrollo de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del año 2012, de la compañía Aguas Chañar, define un área de cobertura de 159,2 ha para Huasco y 36,4 ha para Huasco Bajo. Al cruzar esta superficie con el área ocupada en cada una de las localidades se observa que aún existe una superficie de 30,74 ha no cubiertas en la localidad de Huasco y 16,11 ha no cubiertas en la localidad de Huasco Bajo.

No obstante lo anterior, es importante señalar que dentro del territorio operacional aún existe suelo disponible, lo cual suma una superficie aproximada de 14,62 ha cubiertas no

TERRITORIO OPERACIONAL

desarrolladas a lo cual se debe sumar los sitios eriazos dentro de la trama urbana, los cuales suman aproximadamente 10,17 ha.

b) Análisis de habitabilidad de suelo disponible:

El análisis de habitabilidad de suelo disponible tiene por objetivo identificar, sobre el suelo aún disponible dentro del área urbana, el que tiene mejores condiciones para el desarrollo urbano. Para ello se vincularon las siguientes variables:

- Análisis de pendientes, considerando como óptimo el suelo de pendiente menor a 10%, como aceptable el suelo entre 10 y 30% de pendiente y descartando todo aquel suelo con pendiente superior al 30%.
- Areas con riesgo de tsunami, inundación y remoción en masa.
- Fajas de restricción por infraestructura.

El área de estudio comprende un territorio de 1.636,24 ha, de las cuales actualmente se encuentran ocupadas 425,85 ha, considerando el sector portuario productivo, la ciudad de Huasco y Huasco Bajo. Por consiguiente, se encuentra ocupado el 26% del área de estudio.

Del suelo aún disponible para extensión urbana se tiene lo siguiente:

Bruto Fajas Riesgos Neto Suelos de pendientes 610,93 ha 164,21 ha 23,58 ha 423.14 ha 0-10% Suelos de pendientes 322,41 ha 11,02 ha 44,53 ha 266,86 ha 10-30% Total 933,34 ha 34,6 ha 208,74 ha 690 ha

Tabla 21 Tabla disponibilidad de suelos

Fuente: Elaboración URBE

En la tabla anterior se muestra la superficie de suelo disponible en los distintos rangos de pendiente, a los cuales se descuenta el suelo bajo riesgo de inundación, tsunami y remoción en masa, así como también la superficie ocupada por las fajas de restricción existentes en el territorio. Estas últimas corresponden a las fajas de resguardo de infraestructuras establecidas por el ordenamiento jurídico vigente, como es el caso de las fajas que acompañan las líneas de alta tensión al sur del área de estudio (110 kv y 220 kv12), la faja en torno a la línea del tren de propiedad de Ferronor y el acueducto que recorre al sur próximo a las líneas de alta tensión.

Como resultado, Huasco cuenta con alrededor de 423,14 ha de suelo de muy baja pendiente sin riesgos ni restricciones para ser desarrollado (identificado en color amarillo en la siguiente imagen), con lo cual se podría duplicar el suelo actualmente ocupado por el sector productivo y urbano. A este se suman sectores con mayor pendiente con posibilidad de ocuparse. El cruce de estas variables se muestra en el siguiente Plano:

¹² Fuente: Ministerio de Energía, http://sig.minenergia.cl/sig-minen/moduloCartografico/composer/

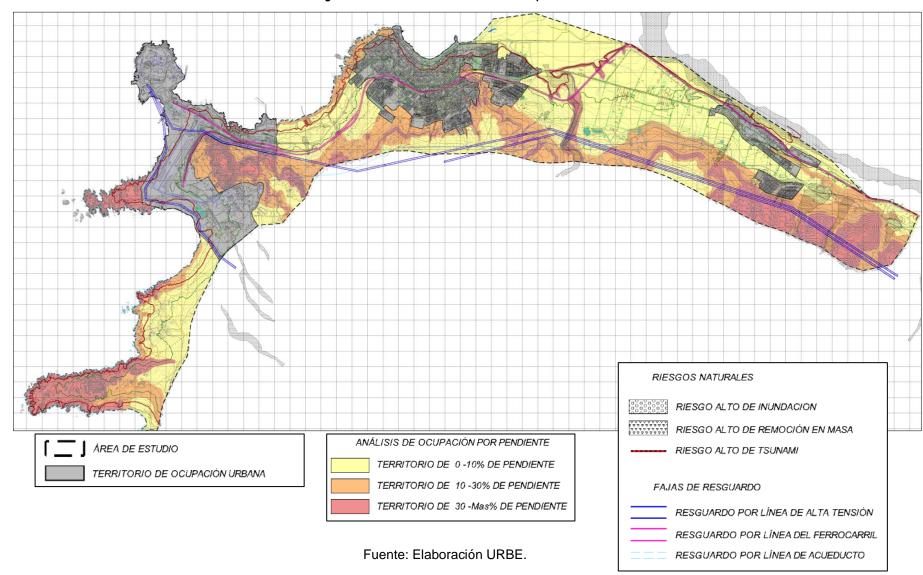


Figura 75 Plano habitabilidad de suelo disponible

c) Análisis de suelo ocupado con potencial de densificación

Como se mencionó anteriormente, la ocupación urbana actual de Huasco, considerando Huasco y Huasco Bajo, es de alrededor de 220 ha (sin contar el territorio ocupado por el sector portuario productivo). El análisis de suelo dentro del área actual ocupada tiene por objetivo identificar su patrón de crecimiento y la disponibilidad de suelo, dentro del área ocupada, con potencial de desarrollo ya sea mediante la intensificación o el reciclaje (mejoramiento) urbano.

A partir del análisis de rangos prediales es posible identificar distintos patrones de ocupación. En el caso del sector de Huasco, se observan lotes de mayor tamaño entre el borde costero y la línea del tren, coincidente con los sectores más antiguos de la ciudad. Esto refleja un patrón de asentamiento histórico más holgado, con predios entre los 500m2 hasta los 2500m2. Hacia el sur, sobre la línea del tren, se observa una mayor intensificación en la ocupación del suelo, bajando de los 300m2 hasta llegar a sectores con predios de menos de 100m2 en la población Gabriela Mistral y 21 de Mayo. Situación similar se observa hacia el acceso oriente de la ciudad, en la población Canto del Agua, Villa las Palmas y Villa Victoria.

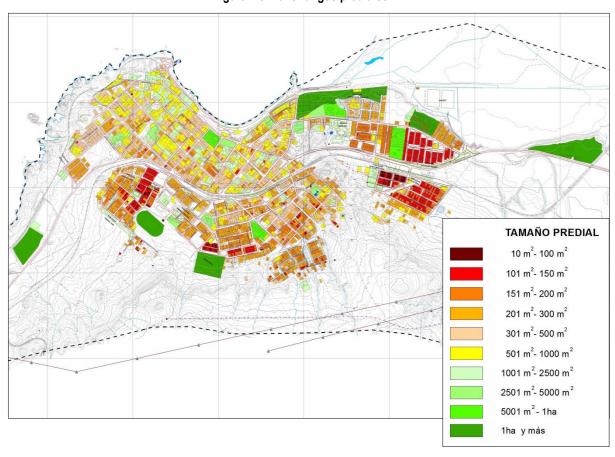


Figura 76 Plano rangos prediales



Fuente: Elaboración URBE

En el caso de Huasco Bajo el patrón de ocupación es similar al de Huasco. Sin embargo, el sector antiguo en torno a la Calle O´Higgins presenta predios aún más grandes, sobre los 1000m2, disminuyendo su tamaño hacia el frente a la ruta C-46. El sector más intenso se encuentra al sur de la ruta, en la población Los Olivos, con predios de menos de 150m2.

Densidad (hab/ha) Mínimo(m²) Promedio(m²)

Figura 77 Sector Suroriente entre Calle Jeremías Cortes y Pasaje Angamos.

166.94

92.25

116.7

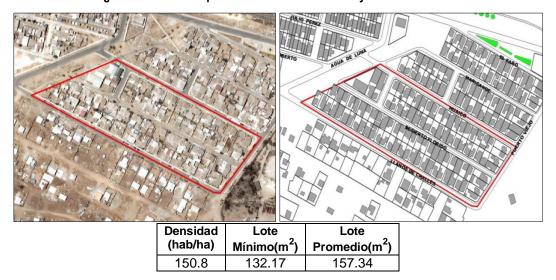
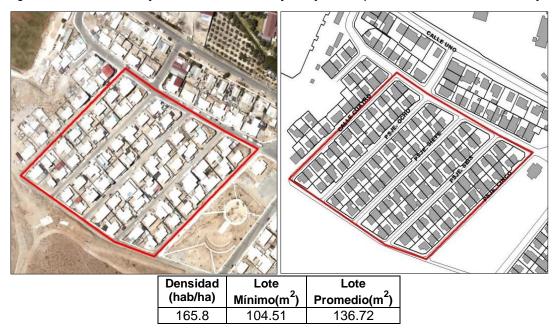


Figura 78 Sector Sur poniente entre Calles Huaico y Llanos de Challes

Figura 79 Sector Huaco Bajo Sur entre Calle Cuatro y Pasaje Cinco, población Los Olivos, Huasco Bajo.



Fuente: Elaboración URBE

De lo anterior se observa que, si bien los sectores antiguos presentan una gran cantidad de predios sobre los 500m2, el patrón de crecimiento actual de la ciudad es mucho más intenso, con predios de menos de 150m2, que corresponden a proyectos de vivienda social que se han desarrollado al sur y oriente de Huasco y al Sur de Huasco Bajo.

La densidad en el sector ocupado de Huasco es de aproximadamente 37 hab/ha, lo cual es considerado bajo para una ciudad. Esto se explica en parte con el análisis de rango predial presentado anteriormente, así como también por el gran número de sitios eriazos dentro del área urbana. En el caso de Huasco Bajo es aún más bajo, de solo 18 hab/ha. Sin embargo, los últimos desarrollos residenciales dan cuenta de una intensificación en el patrón de ocupación y una mayor densidad de extensión urbana. En base a lo anterior se desprende la tendencia a la densificación de la ciudad.

Por otro lado, es posible identificar los sectores con potencial de intensificación en la siguiente imagen, donde se señalan en amarillo los predios sobre los 500m2 y en celeste los sitios eriazos, dando cuenta de los sectores con mayor potencial para intensificación y/o reciclaje urbano.

Se destaca el sector del casco histórico próximo al puerto, el cual además tiene una buena estructura de conectividad y atractivos desde el punto de vista histórico y paisajístico, espacio público y proximidad al borde costero, así como también espacio para el desarrollo de proyectos.

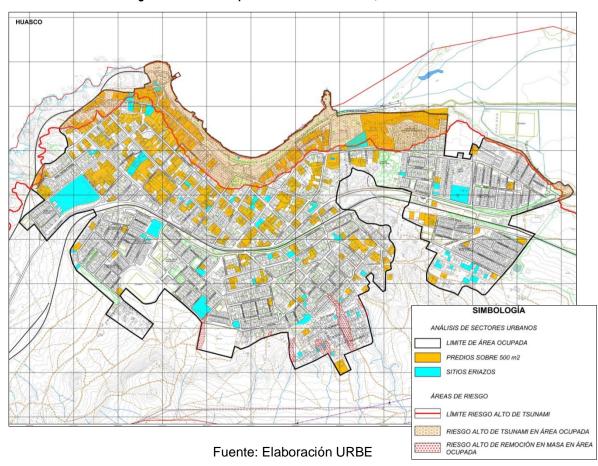


Figura 80 Suelo con potencial de densificación, Sector Huasco

En el caso de Huasco Bajo, presenta una baja intensidad de ocupación; se debe considerar la identidad y tradición de este sector al proponer su intensificación.

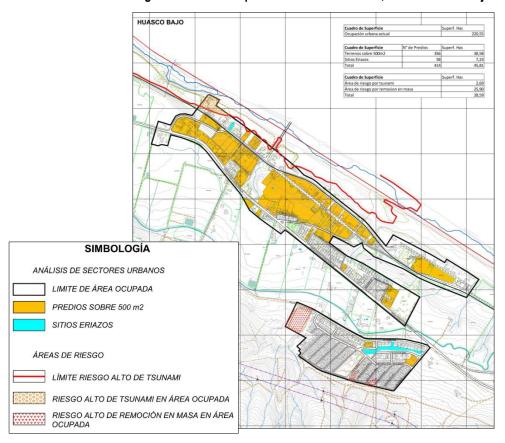


Figura 81 Suelo con potencial de densificación, Sector Huasco Bajo

Fuente: Elaboración URBE

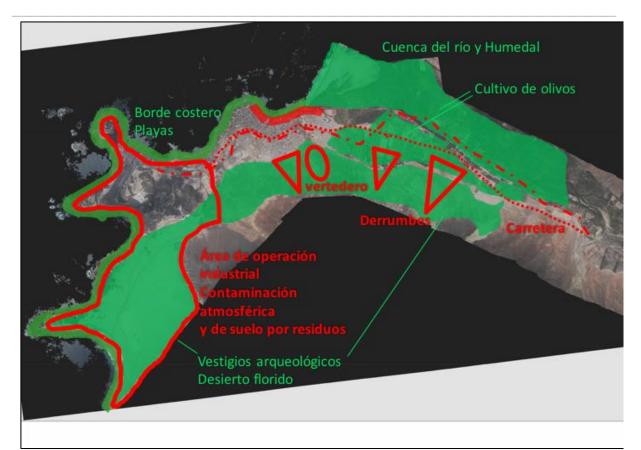
5.1.3 Síntesis de Resultados de Participación Ciudadana

Para la elaboración de la propuesta urbana se considera como fundamental los resultados del proceso de participación ciudadana realizado durante la Etapa 1 de Diagnóstico, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

La sistematización de resultados de los diferentes grupos de trabajo se ha integrado en mapas síntesis del diagnóstico participativo, que grafican aquellos elementos identificados por los participantes que pueden ser territorializados a diferente escala. Las claves de colores empleadas para la lectura de estas láminas son las siguientes:

- En naranjo se grafica el o los centros percibidos;
- En verde se grafican los elementos valorados (naturales, edificados, equipamiento);
- En rojo se grafican problemas percibidos (ambientales y urbanos).

Figura 82 Mapas Perceptivos de Diagnóstico Integrado de Huasco – Huasco Bajo







Fuente: PaisajeVIVO Consultores Ltda.

5.2 Objetivos de Desarrollo Urbano

Para la elaboración de la propuesta de estructuración se definieron los siguientes objetivos de desarrollo urbano:

- 1. Identificar las áreas de mejor habitabilidad residencial.
- 2. Recoger los elementos identitarios del paisaje urbano y contribuir a la identidad de la ciudad.
- 3. Definir elementos estructurantes en pos del buen funcionamiento de la ciudad (infraestructura, equipamiento y áreas verdes)
- 4. Acompañar el crecimiento con un criterio de ciudad saludable, procurando el óptimo desarrollo de la vida urbana y el resguardo de la salud de sus habitantes.
- 5. Definir elementos que amortigüen los impactos de las actividades productivas en las áreas urbanas.
- 6. Promover el desarrollo económico local apuntando a un área urbana diversificada.
- 7. Ofrecer un modelo de crecimiento y desarrollo alineado con la gestión e inversiones de proyectos.
- 8. Reconocer el patrimonio ambiental, histórico y socio-cultural en el Plan Regulador.
- 9. Generar un instrumento que acoja un proceso de crecimiento demográfico tal que doble la población actual.

5.3 Criterios de Desarrollo Sustentable y Objetivos Ambientales

El marco y reglas de sustentabilidad dentro de las cuales debe manejarse y centrarse la evaluación y proceso de decisión, define los **criterios de desarrollo sustentable**. Para la actualización del PRC de Huasco, se han planteado los siguientes criterios y sus respectivos alcances:

Criterio de Desarrollo Sustentable	Objetivo / Alcance
Resguarda a la población de Huasco de los efectos negativos de la actividad productiva.	 Resguardar la salud de la población Define y ordena los usos de suelo en torno a la actividad productiva. Mejorar la calidad de vida de la población de Huasco
Define y ordena los usos de suelo en torno a los recursos de valor natural.	 Resguardar la calidad de las aguas del río Huasco y con ello el valor ambiental del río Huasco y el Humedal. Resguardar el recurso agua como base de la actividad agrícola en torno a los olivos.
Promueve el desarrollo de nuevas actividades	 Incentivar el desarrollo de actividades productivas inofensivas como el turismo. Incentivar el desarrollo productivo del sector terciario destinado a servicios. Propende a la continuidad de actividades económicas tradicionales como la pesca artesanal y los olivos.

Los objetivos ambientales, responden a los fines ambientales que guían la EAE en el marco de la decisión evaluada. Al respecto, fueron identificados los siguientes objetivos ambientales:

- Resguardar la salud de la población de Huasco incentivado el desarrollo urbano de tipo residencial, educacional y de salud, al este y sureste de la ciudad, distanciándolo de las fuentes fijas de contaminación.
- Propiciar una mejor calidad ambiental de la ciudad de Huasco definiendo un sistema de áreas verdes funcional, que permita generar distanciamientos y/o zonas de amortiguación, respecto de los usos industriales contaminantes y áreas de riesgo de origen natural, relevando los servicios ecosistémicos que éstas brindan.
- Incentivar el desarrollo económico no contaminante, como el turismo disponiendo de oferta de suelo urbano para su desarrollo.

 Resguardar el valor ambiental y productivo que representa el río Huasco, definiendo en torno a este, usos de suelo compatibles con dicho valor y que tiendan a su protección.

5.4 Imagen objetivo

La imagen objetivo apunta a reforzar el rol de la ciudad de Huasco como cabecera comunal y provincial de servicios y equipamiento, centro articulador entre el sistema de asentamientos de borde costero comunal y el sistema de valle.

Actualmente la comuna de Huasco cuenta con el PLADECO del período 2011-2015, el cual propone una visión de desarrollo sintetizada en lo siguiente:

VISIÓN

"La Comuna de Huasco cuenta con una infraestructura acorde a las necesidades de sus habitantes, que les permita consolidar las actividades económicas e integrar los territorios y personas al desarrollo sustentable, en armonía con el medio ambiente, su cultura y su identidad, en la cual los ciudadanos logran su desarrollo pleno."

De acuerdo a los antecedentes del Diagnóstico y conforme a lo señalado en el Plan de Desarrollo Comunal, se elabora una Imagen Objetivo para la Comuna de Huasco, considerando que esta contiene un sistema de asentamientos a lo largo del borde costero, y un centro urbano principal conformado por la ciudad de Huasco y Huasco Bajo, extendido sobre el valle del río Huasco, el cual, por su parte, se inserta en un sistema de asentamientos de escala intercomunal.

Dentro de este sistema, la centralidad Huasco – Huasco Bajo está llamada a consolidarse como cabecera comunal, centro de servicios y equipamientos a nivel intercomunal, diversificando sus actividades, ofreciendo una mayor oferta al territorio provincial, y enfrentándose al desafío de mejorar sus condiciones ambientales y la habitabilidad de sus áreas urbanas.

La comuna de Huasco presenta características notables desde el punto de vista territorial, conformándose a partir del borde costero como elemento unificador del sistema de asentamientos, potenciado por la mejora y extensión de la ruta costera. En este territorio se concentran las principales actividades económicas del país como la actividad minera, energética, portuaria, residencial, servicios, actividad agrícola, turística, recreacional, pesquera, entre otras.

Figura 83 principales actividades en la comuna de Huasco



















Fuente: Registro Urbe

La ciudad de Huasco cumple el rol de cabecera comunal del sistema de asentamientos de borde costero, siendo junto con Vallenar, uno de los principales polos de desarrollo de la Intercomuna. Concentra la actividad productiva de la comuna, cumpliendo además un importante rol dentro de la región como centralidad portuaria. Junto a Huasco Bajo, cumple el rol de centro de servicios y equipamientos, además de concentrar el comercio y la mayor oferta residencial de la Comuna. Finalmente, es cabecera para el desarrollo turístico, siendo el punto de convergencia entre el valle agrícola y el borde costero.

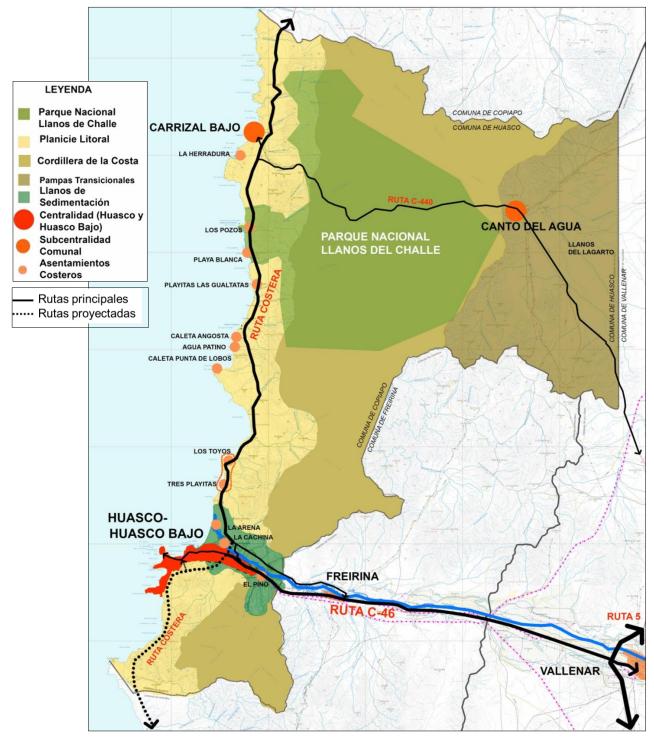


Figura 84 Plano Imagen Objetivo Comunal

Fuente: Elaboración URBE

Como parte de la imagen objetivo se plantean los siguientes 4 puntos desde los cuales apuntar al desarrollo de la comuna y su centralidad Huasco – Huasco Bajo:

1. Huasco Avanza hacia la diversidad con elementos integradores y mejorando su calidad de vida

- Se consolida como cabecera de centros y servicios a nivel comunal y provincial.
- b. Mejora la calidad urbana de sus barrios, conformando un sistema de áreas verdes, accesibilidad, conectividad, equipamientos y servicios.
- c. Huasco pasa a ser una ciudad saludable, diversificando sus usos y actividades económicas, en equilibrio con sus actividades urbanas.

2. Potencia su rol turístico comunal

- a. Se consolida como punto articulador entre el valle y la ruta costera.
- b. Desarrolla el turismo en torno a la ruta costera, la ruta del olivo y el Desierto Florido.

3. Integración urbana y convivencia con la industria

- a. Segrega y disminuye los impactos de las actividades productivas de las áreas urbanas, a través de elementos de amortiguación y segregación como el by pass, áreas verdes, actividades intermedias, etc.
- b. Integra los sectores de Huasco y Huasco Bajo junto con el área industrial, mejorando sus condiciones ambientales.

4. Valoriza atributos medio ambientales y patrimoniales

- a. Protege e integra los elementos naturales como el humedal, río, borde costero y quebradas.
- b. Reconoce sus elementos identitarios y patrimoniales como parte importante del paisaje urbano

5.5 Alternativas de Estructuración Territorial

Para la elaboración de las Alternativas de Huasco se presentan distintas formas en las cuales se enfrentan los objetivos de desarrollo definidos en la Imagen Objetivo. Las condiciones actuales del área de estudio muestran una imagen clara y definida en cuanto a sus roles y vocación (asentamientos de borde costero, asentamientos interiores y centro urbano), por lo que las alternativas apuntan netamente a cómo se conforma su imagen a partir de la definición de ciertos elementos fundamentales para generar su estructura. En definitiva, se orienta el ordenamiento a mejorar la dinámica de funcionamiento interno y proyectar la ciudad a un horizonte de 30 años, considerando los aspectos funcionales y morfológicos de mayor relevancia para la ciudad.

5.5.1 Elementos Estructurantes

Los elementos estructurantes considerados en la elaboración de las Alternativas de Estructuración son los siguientes:

- Estructura e intensidad de ocupación: Se proponen distintas formas de crecimiento, ya sea en extensión o densificación, teniendo especial cuidado por el suelo agrícola, las pendientes, los riesgos naturales y antrópicos, el valor natural del suelo y principalmente manteniendo la armonía en el desarrollo de las distintas actividades que convergen en este territorio.
- Elementos naturales: Se identifican e integran en la estructura urbana, rescatando el aporte ambiental y paisajístico. Estos elementos forman parte de la identidad de la ciudad y del sistema de espacios públicos y áreas verdes. Se refieren específicamente a cursos de agua, vegetación existente, borde costero, humedal, quebradas, entre otros.
- **Vialidades:** Jerarquización de su malla vial, identificando sus principales conectividades intercomunales y comunales. Se identifican vías emplazadoras, para la ubicación de los principales equipamientos, y se determina la malla vial estructurante y la relación entre los distintos sectores que conforman el área urbana.
- Sistema de áreas verdes: Se refiere a las plazas y áreas verdes existentes, públicas o privadas. Se identifican también aquellos espacios que por su valor paisajístico o necesidad de protección puedan formar parte de este sistema, así como también los espacios con potencial de desarrollo como área verde o espacio público (línea férrea en desuso, retazos de suelo en torno a vialidades, etc.). Todo apunta a conformar un "sistema" que se articule con el espacio público, asociado en algunos casos a vialidad.
- Centralidades: Se identifica su centralidad principal (centro cívico, de comercio y servicios) y se proponen nuevas centralidades posibles, definiendo su funcionalidad y vocación dentro del territorio.
- **Usos de suelo:** Se consideran tanto los usos de suelo existentes como las nuevas demandas de desarrollo residencial y de equipamiento. Complementario a lo anterior, se identifican algunos usos de infraestructura relevantes y se proponen áreas destinadas al uso productivo de distinta índole.

5.5.2 <u>Alternativas de Estructuración Territorial</u>

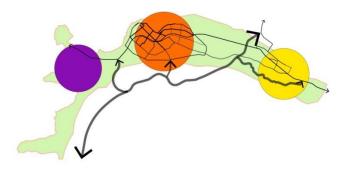
Para las alternativas se plantean los siguientes desafíos:

- Integrar con elementos comunes Huasco y Huasco Bajo.
- Estructurar a partir del borde costero y de sus elementos naturales (turismo y recreación).
- Diversificar los usos en el área urbana.
- Controlar el impacto del instrumento intercomunal.

Se proponen 3 alternativas de estructuración:

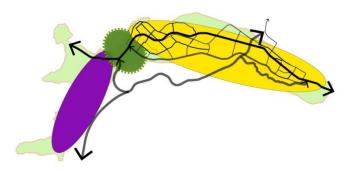
Figura 85 síntesis alternativas de estructuración

Alternativa 1, "tres polos"



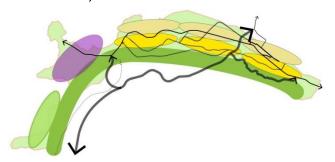
Desarrollo de tres polos concentrados: industrial, centralidad principal y centralidad del valle. Se potencia la vocación de cada sector, y se mantienen los sectores intermedios protegiéndolos y manteniendo las actividades tradicionales que en ellos se dan.

Alternativa 2, "de borde"



Se plantea desarrollo un sectorizado estructurado en torno al borde costero: Sector portuario industrial conteniendo extendiendo estas actividades hacia el borde costero poniente. Sector urbano. conurbando Huasco y Huasco Bajo en un continuo. Se genera un área buffer entre ambos para evitar interferencias.

Alternativa 3, "Aterrazada"

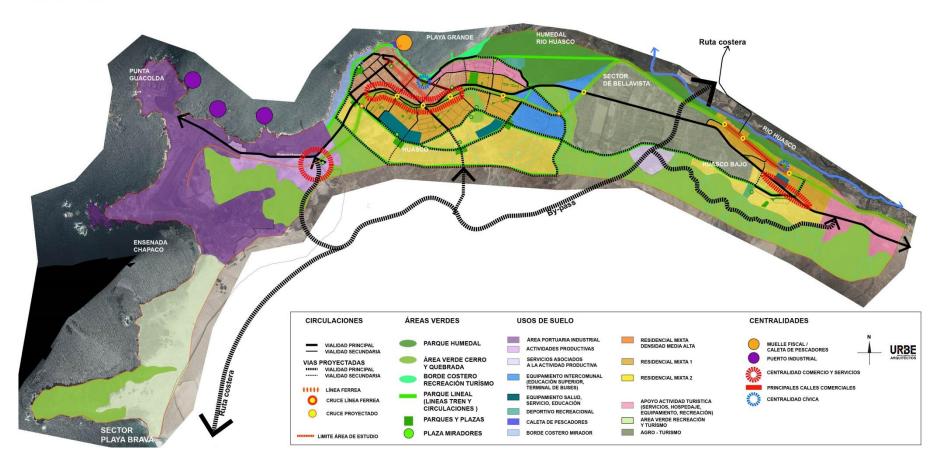


Esta alternativa propone generar un solo desarrollo, aterrazado, respondiendo a las condiciones y oportunidades que permita cada una de las terrazas. Al igual que la alternativa dos, plantea la ocupación residencial del sector entre Huasco y Huasco Bajo pero con una menor intensidad.

1) Alternativa 1, "Tres polos"

Figura 86 Plano Alternativa 1

ALTERNATIVA 1, "TRES POLOS"



Fuente: Elaboración URBE

Se propone un desarrollo tendencial, potenciando la vocación de cada sector. Para ello se concentran las actividades portuarias y productivas relacionadas con el puerto y la actividad minera en el sector de Guacolda. Se genera un desarrollo concentrado, expandiendo la ciudad de Huasco en torno a su área ocupada y en Huasco Bajo, integrando el sector sur con el norte de la ruta C- 46. Respondiendo a esta misma lógica, se propone generar una centralidad en cada sector complementaria a las actividades que en él se desarrollen.

De esta forma, cada polo absorbe su crecimiento en torno al mismo, manteniendo el sector de Bellavista, entre Huasco y Huasco Bajo, con usos agrícolas, y fomentando su desarrollo turístico y residencial relacionado con esta actividad. El territorio al sur poniente del sector productivo se protege, generando un área verde con posibilidad de desarrollo de actividades turísticas y recreativas de muy baja intensidad.

En términos de circulaciones y vialidad, esta alternativa se estructura a partir del by pass proyectado por el MOP, desde el cual se accedería a cada sector, para lo cual se propone un nuevo acceso directo a Huasco desde el sur. Este acceso permite potenciar el crecimiento de la ciudad hacia el sur, conectándose con la calle Las Heras – Sargento Aldea. Además, se da continuidad a la vialidad de borde costero, y se generan dos anillos de circunvalación integrando el sector norte y sur de la línea del tren. Finalmente, se propone una vialidad alternativa paralela a la ruta C-46 desde Huasco hacia Huasco Bajo.

Las áreas verdes propuestas se dividen en tres categorías: las que tienen por objetivo proteger elementos de valor ambiental, dentro de la cual se considera la parte del Humedal que queda dentro del área urbana. Las áreas verdes de contención, que corresponden a aquellas definidas con el objetivo de contener posibles peligros sobre las áreas urbanas por pendientes o para estabilización del suelo, en las cuales se considera el área verde de cerro y quebradas. Finalmente, están las áreas verdes recreativas, en las cuales se considera el borde costero, los parques lineales o que acompañan vialidades principales, los parques y plazas urbanas y miradores.

En cuanto a los usos de suelo, se proponen zonas de extensión residencial y usos mixtos hacia el sur de Huasco, llegando hasta el límite urbano, y en Huasco Bajo. Se propone equipamiento local en primer anillo de circunvalación y equipamiento de escala intercomunal, como terminales de transporte, centros de educación superior, etc., en el acceso oriente a Huasco. Se plantea generar zonas de apoyo turístico en el borde costero poniente de Huasco, próximo al humedal, y en el acceso a Huasco Bajo, donde se podrían emplazar servicios, hospedaje, restaurantes, entre otros. Finalmente, se propone un sector para servicios de apoyo a la actividad productiva en el cruce del by pass con la ruta costera, sacando partido de las oportunidades de emplazamiento que genera esta ruta.

Circulaciones

ALTERNATIVA 1, "TRES POLOS"

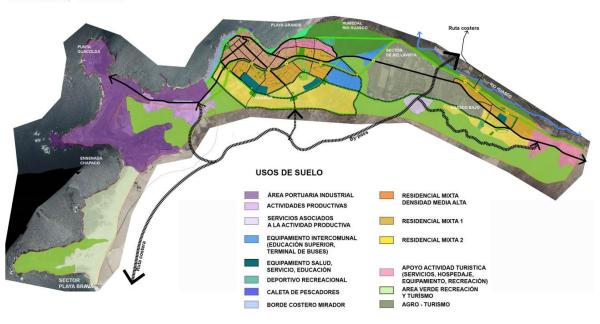


ALTERNATIVA 1, "TRES POLOS"



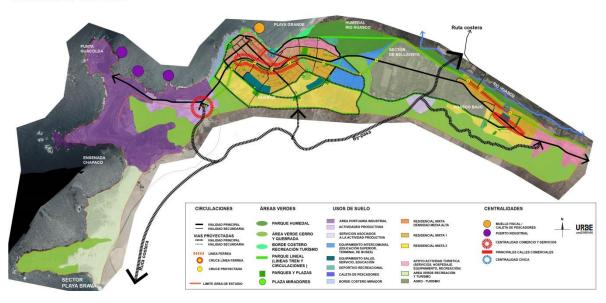
Usos de suelo

ALTERNATIVA 1, "TRES POLOS"



Centralidades

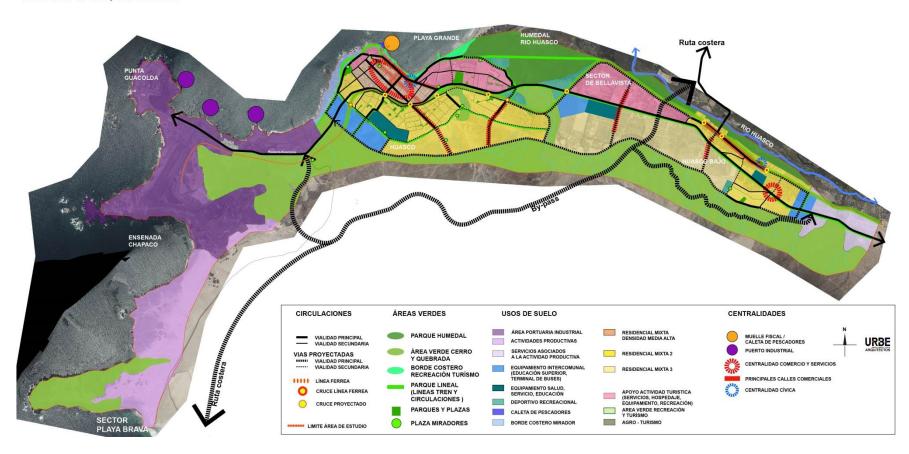
ALTERNATIVA 1, "TRES POLOS"



2) Alternativa 2, "de borde"

Figura 87 Plano Alternativa 2

ALTERNATIVA 2, "DE BORDE"



Fuente: Elaboración URBE

Esta alternativa propone un mayor desarrollo del sector productivo, extendiéndose hacia el sur, ocupando todo el borde costero poniente, evitando sus impactos a través de un área verde. Además, propone integrar Huasco y Huasco Bajo en una sola gran área urbana, absorbiendo su crecimiento en sus sectores intermedios. La centralidad principal se mantiene en el sector antiguo y se proponen nuevas centralidades menores a lo largo de calles principales en toda la extensión de la ciudad.

De esta forma, se expande aún más el área de ocupación residencial y usos mixtos, ocupando el sector de Bellavista, entre Huasco y Huasco Bajo, con usos residenciales y equipamientos, contenidos a través de una gran área verde de borde extendida hasta el límite urbano sur y hasta el sector de Guacolda por el poniente.

En términos de circulaciones y vialidad, esta alternativa propone una estructura de calles que integran la ciudad, desde Huasco a Huasco Bajo, considerando una vía que siga paralela a la línea del tren en toda su extensión y una vía paralela al norte del a ruta C-46, que acompaña la extensión residencial y el parque de borde. Por otro lado, se generan vías transversales, generando una malla homogénea de accesibilidad a lo largo de la ciudad.

Al igual que la alternativa anterior, las áreas verdes propuestas se dividen en tres categorías: las que tienen por objetivo proteger elementos de valor ambiental, dentro de la cual se considera la parte del Humedal que queda dentro del área urbana. Las áreas verdes de contención, que corresponden a aquellas definidas con el objetivo de contener posibles peligros sobre las áreas urbanas por pendientes o para estabilización del suelo, en las cuales se considera el área verde de cerro y quebradas. Finalmente están las áreas verdes recreativas, en las cuales se considera el borde costero, los parques lineales o que acompañan vialidades principales, los parques, plazas urbanas y miradores.

En cuanto a los usos de suelo, se proponen zonas de extensión residencial y usos mixtos en todo el sector entre Huasco y Huasco Bajo. Se propone equipamiento local en las rutas principales, y equipamiento intercomunal, como terminales de transporte, centros de educación superior, etc., repartido en tres puntos (accesos y centro de la ciudad), aumentando las posibilidades de emplazamiento. Se plantea generar una gran zona continua de apoyo turístico en todo el borde costero y borde Humedal, donde se podrían emplazar servicios, hospedaje, restaurantes, entre otros. Finalmente, se propone un sector para servicios de apoyo a la actividad productiva en el acceso a la ciudad (acceso oriente a Huasco Bajo), que también sirva de apoyo a la actividad agrícola del valle.

Circulaciones

ALTERNATIVA 2, "DE BORDE"



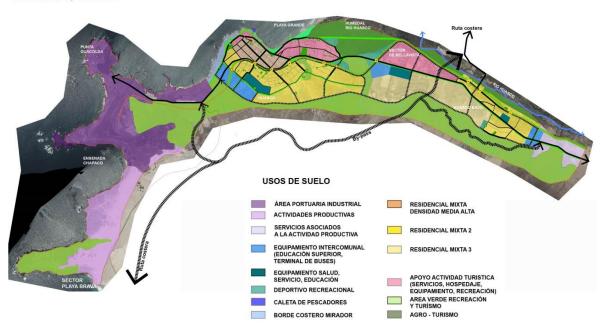
Áreas verdes y espacios públicos

ALTERNATIVA 2, "DE BORDE"



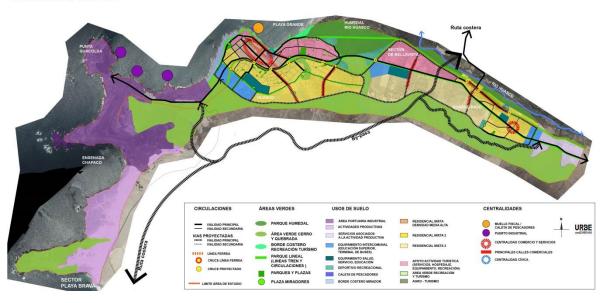
Usos de suelo

ALTERNATIVA 2, "DE BORDE"



Centralidades

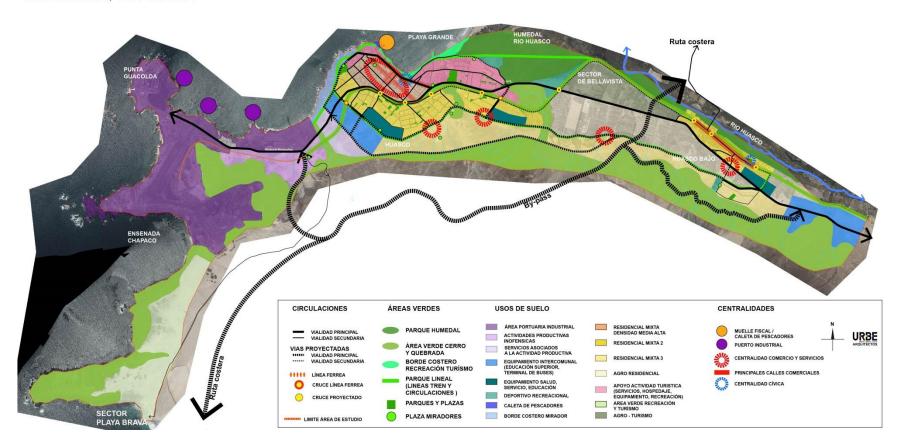
ALTERNATIVA 2, "DE BORDE"



3) Alternativa 3, "aterrazada"

Figura 88 Plano Alternativa 3

ALTERNATIVA 3, "ATERRAZADA"



Esta alternativa propone un desarrollo similar a la alternativa 2, extendiéndose sobre toda el área de estudio. Sin embargo, plantea un desarrollo menos intenso sobre el sector de Bellavista, en respuesta a la vocación y aptitudes de cada terraza de crecimiento desde el borde hasta el límite sur. Además, contiene la extensión productiva, protegiendo el sector hacia el sur poniente de Guacolda.

Se propone una extensión de las áreas residenciales y usos mixtos, ocupando las distintas terrazas del sector de Bellavista, manteniendo la primera terraza con usos agroturísticos, la segunda para agro-residencia y la tercera para extensión residencial, siguiendo el patrón de crecimiento de la ciudad. Finalmente, esta alternativa propone un área verde de contención continua, desde Huasco Bajo hasta el sector de Playa Brava.

En términos de circulaciones y vialidad, se propone una estructura de calles que van diferenciando las terrazas entre Huasco a Huasco Bajo, considerando una vía que siga paralela a la línea del tren en toda su extensión, y dos vías paralelas al norte de la ruta C-46, que acompañan la extensión residencial y el parque de borde.

Al igual que las otras dos alternativas, las áreas verdes propuestas se dividen en tres categorías: las que tienen por objetivo proteger elementos de valor ambiental, dentro de la cual se considera la parte del Humedal que queda dentro del área urbana. Las áreas verdes de contención, que corresponden a aquellas definidas con el objetivo de resguardar de posibles peligros sobre las áreas urbanas por pendientes o para estabilización del suelo, en las cuales se considera el área verde de cerro y quebradas. Finalmente, están las áreas verdes recreativas, en las cuales se considera el borde costero, los parques lineales o que acompañan vialidades principales, los parques y plazas urbanas y miradores.

En cuanto a los usos de suelo, se proponen zonas de extensión residencial y usos mixtos en todo el sector entre Huasco y Huasco Bajo, pero con menor intensidad que la alternativa 2, respetando las condiciones de las terrazas. Los equipamientos de escala local quedan contenidos entre la segunda y tercera terraza a lo largo de toda la extensión urbana. Los equipamientos intercomunales, como terminales de transporte, educación superior, etc., se emplazan en los dos extremos del área urbana. Se plantea generar una gran zona de apoyo turístico en el borde costero de Huasco y dejar la primera terraza de borde al Humedal para actividades agro-turísticas. Finalmente, se propone un sector para servicios de apoyo a la actividad productiva entre el puerto y Huasco, concentrando estas actividades próximas al puerto y generando un buffer de actividades (equipamientos, servicios, áreas verdes) con el área urbana.

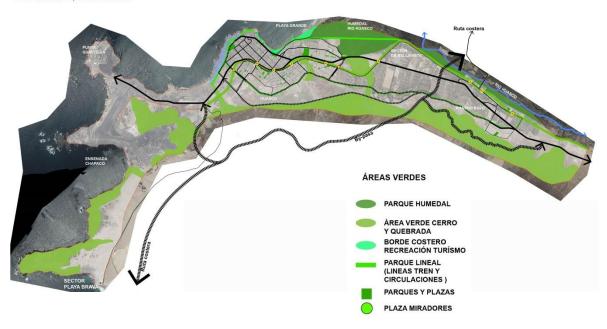
Circulaciones

ALTERNATIVA 3, "ATERRAZADA"



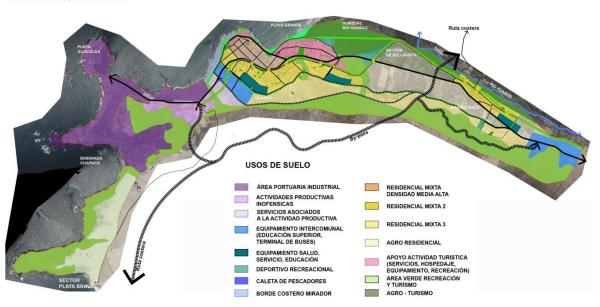
Áreas verdes y espacios públicos

ALTERNATIVA 3, "ATERRAZADA"



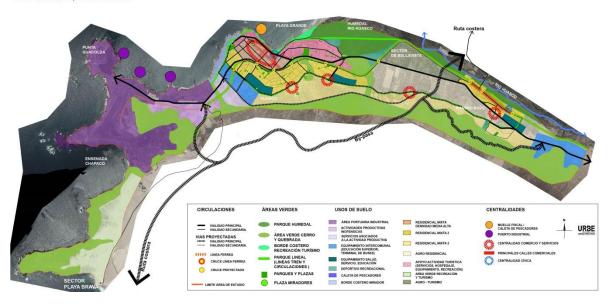
Usos de suelo

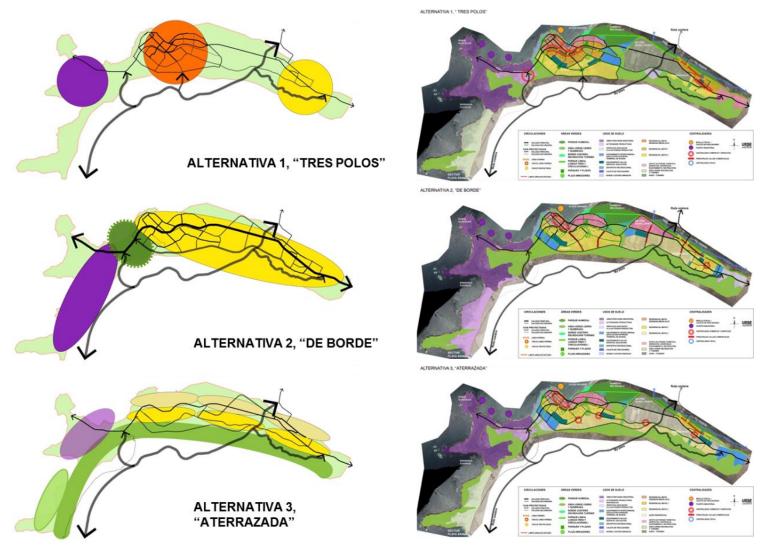
ALTERNATIVA 3, "ATERRAZADA"



Centralidades

ALTERNATIVA 3, "ATERRAZADA"





Fuente: Elaboración URBE

4) Definición de Alternativa

Para la construcción del Anteproyecto se partió desde el análisis de las tres Alternativas expuestas anteriormente. Estas fueron trabajadas con la Comunidad, así como expuestas al nuevo Concejo Municipal y al equipo técnico que conforma la Contraparte del Estudio. A continuación se indican los resultados de estas instancias; en el caso de los resultados de la instancia de Participación Ciudadana con la Comunidad, éstas se incluyen en el Informe de Participación Ciudadana.

Contraparte Técnica Municipal:

El día 05 de enero 2017 a las 12 h. se realizó una reunión de trabajo con la Contraparte Técnica del Estudio en la I. Municipalidad de Huasco. En esta reunión se trabajó sobre la programación, así como en los aspectos más valorados de las tres Alternativas de Estructuración Territorial, los que fueron los siguientes:

- Está en desarrollo la definición del polígono que comprenderá el futuro Santuario de la Naturaleza correspondiente al Humedal del río Huasco. En este sentido, se solicita se incorpore como un sector a proteger en el Plan Regulador Comunal.
- Se establece que el by pass puede constituir en parte el límite urbano, siendo éste un elemento que conforma una barrera funcional a la ciudad y futura área urbana.
- La Alternativa más valorada es la 3 (Aterrazada), ya que permite generar una conurbación pero de menor intensidad, considerando las distintas terrazas naturales.
- En la Alt. 3 se valora el sector de apoyo al área industrial, de carácter inofensivo; también parece adecuado el manejo del sector Playa Brava y las distintas vialidades costeras y de pie de cerro.
- De la Alternativa 2 se destaca generar una vialidad de borde río, vinculada a un parque. También es interesante la conformación de un área destinada a equipamiento intercomunal, midiendo su superficie.
- Se valora de la Alternativa 1 el sector de Bellavista, ya que con la propuesta se podría proteger.
- De la Alt. 1 lo más valorado es el nuevo acceso propuesto desde el by pass, así como nuevos cruces del FFCC y vialidades vinculadas con áreas verdes.
- Se propone rescatar y potenciar la quebrada principal.
- En la Alt. 2 se señala que no parece adecuado densificar la zona agrícola, ya que no es consistente con los objetivos del gobierno local, que quiere potenciar dicha actividad.

Concejo Municipal:

El día 05 de enero 2017 a las 15 hrs. se realizó una presentación de las tres Alternativas de Estructuración Territorial al Concejo Municipal, el que asumió el cargo con fecha 06 de diciembre de 2016. En esta reunión se expusieron las ventajas y desventajas de cada una de ellas, de manera de visualizar cuál de ellas sería más óptima o bien qué aspectos debían ser considerados en el Anteproyecto. Lo señalado por los Concejales presentes fue lo siguiente:

- Les parece adecuado que el área industrial quede indicada para que no se extienda, manteniendo su área actual.
- Se pregunta por los vientos y cómo estos afectan a las áreas residenciales, que se encuentran contiguas a la industria.
- Se pregunta por el proceso de aprobación, sus plazos y procedimientos abreviados.
- Les parece muy adecuado el acceso por el centro en la Alternativa 1, desde el by pass, pero se sugiere incorporarlo en otra alternativa ya que ésta no les parece la más completa.
- Se señala la importancia de poner énfasis en lo turístico.
- Se consulta por cómo se postula a viviendas rurales, así como a los sectores consolidados en las áreas superiores de los cerros.
- Les parece que el enfoque se encuentra en buen término.



Registro Concejo Municipal, presentación de Alternativas de Estructuración Territorial.

Fuente: Registro URBE, 2017

6 PROYECTO

A continuación se presenta la propuesta de Proyecto de ordenamiento territorial para la ciudad de Huasco, localidad de Huasco Bajo y sector industrial / puerto, correspondiente al Plan Regulador Comunal de Huasco. Se detallarán los objetivos de desarrollo urbano, descripción de la propuesta de zonificación, vialidad estructurante, áreas restringidas al desarrollo urbano y áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural y natural.

La normativa propuesta detallada se presenta en la Ordenanza Local, y se grafica en los planos normativos que conforman el presente Plan. Los Estudios Especiales le otorgan sustento técnico a la propuesta a nivel de la capacidad vial, factibilidad sanitaria, equipamiento, riesgos y protección ambiental. Asimismo, se presentan como Anexo los Informes de Participación Ciudadana e Informe Ambiental, este último como resultado del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica realizado durante la formulación del presente Plan Regulador.

En el siguiente capítulo, referido al Plan de Gestión, se presentarán las iniciativas que se consideran necesarias para potenciar el desarrollo urbano en el área urbana propuesta. Si bien éstas no forman parte de los antecedentes normativos del Plan dadas las competencias establecidas en la Ley y su Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, estas iniciativas son de relevancia para detonar el desarrollo que requiere Huasco urbano.

6.1 Objetivos

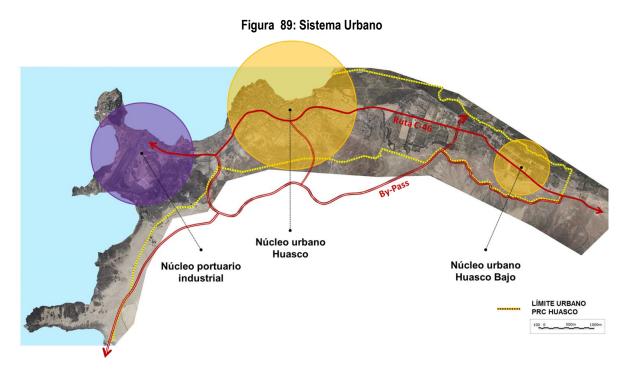
Los Objetivos de Desarrollo Urbano para la propuesta de Proyecto del Plan Regulador Comunal de Huasco son los siguientes:

- 1. Promover el desarrollo urbano, social y económico local a partir de un **sistema urbano diversificado**.
- 2. Propiciar el desarrollo residencial en áreas óptimas desde el punto de vista de la **habitabilidad** (suelos libres, bajas pendientes, ausencia de riesgos, cercanía al equipamiento y disponibilidad de infraestructura).
- 3. Reservar los espacios y condiciones normativas para consolidar un **área urbana mixta**, incluyendo equipamiento, infraestructura y áreas verdes.
- Orientar el desarrollo de las actividades productivas y generar elementos de transición que permitan amortiguar los impactos de dichas actividades sobre el resto del área urbana y la población.
- 5. Reconocer y potenciar los elementos característicos del paisaje urbano, patrimonio ambiental, histórico y socio-cultural, contribuyendo a fortalecer la **identidad local**.
- 6. Proponer un plan complementario de **gestión** que refuerce el desarrollo urbano desde la cartera de inversiones local y regional.

- Favorecer un ordenamiento territorial que se encuentre alineado con criterios de ciudad saludable, procurando el óptimo desarrollo de la vida urbana y el resguardo de la salud de sus habitantes.
- 8. Mejorar las condiciones urbanas de las áreas consolidadas y su crecimiento futuro, de manera que el área urbana acoger un **aumento de población** en la ciudad.
- 9. **Integrar** a las localidades de **Huasco y Huasco Bajo** para complementar los requerimientos urbanos y conformar un sistema urbano integrado y diversificado.

6.2 Descripción General

El área urbana propuesta permite consolidar un **sistema urbano mixto y diversificado**, considerando tres polos principales: Huasco – Huasco Bajo – Área Productiva / Puerto. Propone la conformación de un área central, que concentra el equipamiento y los servicios principales, incluyendo aquellos de carácter cívico. El centro fundacional se reconoce como un tejido mixto, cuyo carácter e identidad se busca mantener. Hacia los extremos se incorporan la localidad de Huasco Bajo y el sector productivo poniente.



Fuente; Elaboración URBE

Este sistema de tres polos se articula a través áreas de transición, en las cuales se privilegia una menor intensidad de ocupación –como es el caso del sector de Bellavista-así como la mantención del sistema natural –sector de Playa Brava- y áreas de ocupación

inofensiva y áreas verdes para generar un distanciamiento de las actividades productivas y portuarias respecto del centro urbano principal.

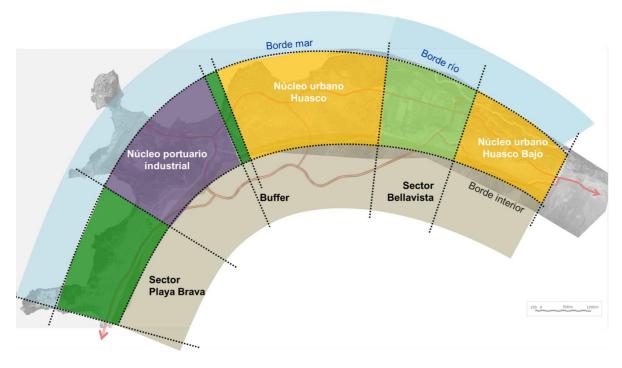


Figura 90: Estructura de sectores propuesta

Fuente: Elaboración URBE

La propuesta apunta a reforzar la **consolidación del borde costero** con usos de carácter turístico y recreacional, relacionados directamente con la playa el sector de El Faro. Asimismo, se propone la consolidación de un borde costero cívico, cuyo hito es el edificio consistorial que acoge a la I. Municipalidad de Huasco. Este borde se refuerza mediante un sistema de áreas verdes, espacios públicos y vialidad estructurante, habilitando su conectividad y generando las condiciones para continuar hacia el nor poniente el paseo costero que en parte ya se encuentra consolidado.

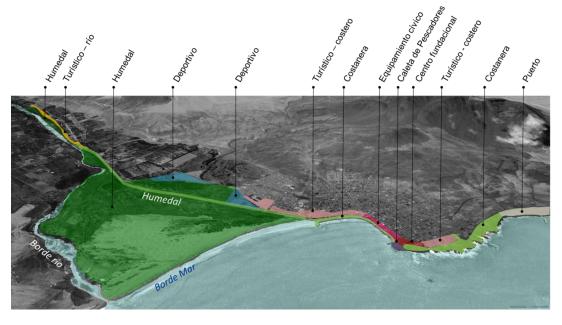


Figura 91: Ocupación de Borde Costero

Fuente: Elaboración URBE

El ordenamiento de las distintas zonas residenciales se realiza en base a la **graduación por terrazas**, las que se delimitan a través de vialidad estructurante, diferenciándose por intensidad de ocupación (densidad). Las terrazas inferiores e intermedias corresponden a sectores ya consolidados, mientras que la terraza superior se propone como una nueva área de ocupación, destinada preferentemente a vivienda con usos mixtos, incluyendo equipamiento local.

La terraza superior de ocupación residencial articula la ciudad de Huasco con Huasco Bajo, lo que genera una integración mediante usos compatibles y complementarios. En Huasco Bajo se reconocen dos intensidades de ocupación, una de ellas la histórica y tradicional vinculada a la línea férrea y el camino de acceso (calle larga), mientras que la segunda se relaciona con proyectos de interés social hacia el pie de monte, cuya primera etapa se encuentra ejecutada. En esta localidad se genera la jerarquización en el acceso, con un ensanche del camino existente, así como la incorporación de una nueva plaza, espacios que permiten reforzar con arborización, mobiliario urbano, esculturas y luminaria, para conformar la puerta de entrada al sistema urbano.

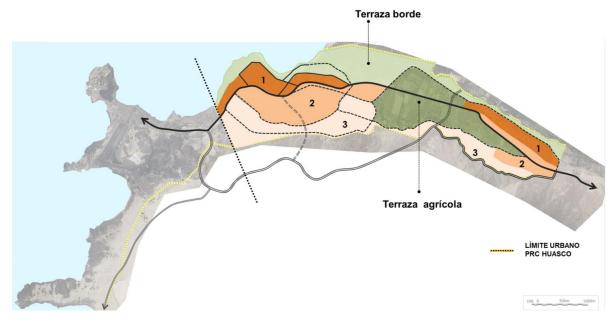


Figura 92: Sistema de terrazas de ocupación del área urbana

Fuente: Elaboración URBE

Se propone la generación de una zona de **equipamiento intercomunal** en una ubicación estratégica, al centro del sistema y directamente vinculado a la vialidad estructurante. Esta zona facilita la ejecución de proyectos de mayor impacto tales como centros educacionales y otros, así como algunos sectores que pueden acoger infraestructura.

Las zonas de equipamiento propuestas apuntan a generar centralidades, abasteciendo a los distintos barrios y sectores con usos exclusivos en su mayor parte. Destacan en este sentido, tres tipos de equipamiento turístico; el costero, ubicado en el borde del mar, destinado al emplazamiento de hospedaje y servicios asociados a la playa; el agrícola, ubicado en el acceso sur oriente de Huasco Bajo, donde se refuerzan las actividades vinculadas a los olivos, tales como ferias y mercados, servicios artesanales, entre otros; el fluvial, vinculado a la actividad frente al río, con la posibilidad de emplazar hospedaje y servicios con una costanera frente al río Huasco.

El sistema de áreas verdes y espacios públicos está conformado a partir de la incorporación de plazas y áreas verdes existentes, así como nuevas áreas propuestas. El objetivo de este sistema es dotar al área urbana de áreas de reserva ambiental, habilitar sectores de recreación y equipamiento en parques urbanos, mejorar la calidad y habitabilidad en áreas consolidadas, mitigar impactos en áreas de riesgo por remoción y distanciar usos de impacto contaminante respecto de las áreas residenciales.

Para ello se han considerado distintas zonas, algunas que permiten mantener su carácter privado, mientras que otras se declaran de utilidad pública, facilitando así el acceso a la totalidad de la población.

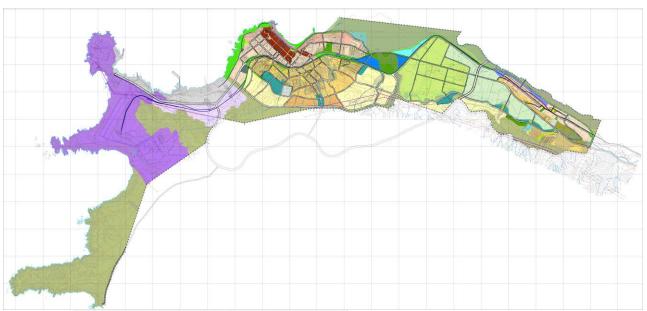
Las áreas verdes se utilizan también como franjas de resguardo relacionadas con elementos de infraestructura y actividades productivas, así como reserva de áreas libres en sectores que presentan condiciones de riesgo y/o pendientes pronunciadas que no son aptas para la ocupación con intensidad urbana.

Destaca en este sistema la conformación de un parque de borde costero-borde fluvial, el que reconoce una segunda línea férrea, hoy inhabilitada. Este espacio se propone como un sector de recorrido con ciclovías, equipamiento deportivo, la vinculación del equipamiento turístico y la conformación de recorridos de espacio público que permitan conectar y ocupar este borde. De esta manera, este recorrido constituye un **nuevo frente urbano recreativo** para la ciudad.

Las actividades productivas en la propuesta se refieren principalmente a dos tipos: industriales y agrícolas. Hacia el poniente, el área industrial existente se propone como una zona que permite actividades inofensivas y/o molestas, con un área de transición destinada a usos de carácter productivo complementarios a los industriales, tales como estacionamiento de camiones y maquinaria, talleres y otros usos compatibles que dan servicio a la industria y puerto. Hacia el oriente se incorporan las áreas existentes en que existen plantaciones de olivos, con el objetivo de proteger este uso frente a la presión de consolidación con usos residenciales de mayor intensidad, lo que llevaría a la pérdida de los suelos agrícolas.

A continuación se presentará el detalle de zonificación, vialidad y áreas restringidas al desarrollo urbano para la presente propuesta de Proyecto. Esta propuesta se encuentra graficada en detalle en los Planos Normativos que acompañan al presente documento, y su definición en cuanto a normas urbanísticas se encuentra expuesta en la Ordenanza Local.

Plano General de Proyecto PRC





Fuente: Elaboración URBE

EP1 PLAZAS Y ÁREAS VERDES AFECTAS A UTILIDAD PÚBLICA

EP2 PARQUE AFECTOS A UTILIDAD PÚBLICA

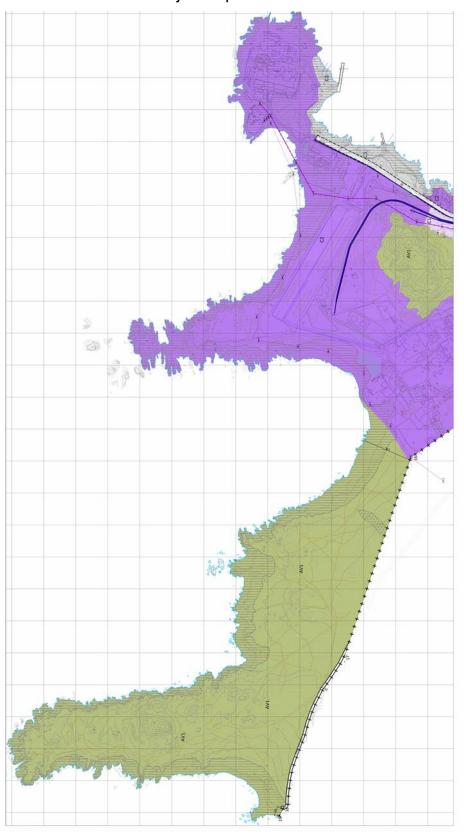
Plano de Proyecto Propuesto – ciudad de Huasco



Fuente: Elaboración URBE
Plano de Proyecto Propuesto – Huasco Bajo



Plano Proyecto Propuesto – Área Industrial



6.3 Zonificación

La propuesta de Proyecto del Plan Regulador Comunal de Huasco incorpora las siguientes zonas:

a) ZONAS RESIDENCIALES MIXTAS

A1: Residencial Mixta 1
A2: Residencial Mixta 2
A3: Residencial Mixta 3
A4: Residencial Mixta 4
A5: Residencial Mixta 5
A6: Residencial Mixta 6

b) ZONAS DE EQUIPAMIENTO

- B1: Equipamiento ComunalB2: Equipamiento Local
- B3: Equipamiento Turístico Costero
- B4: Equipamiento Turístico Agrícola
- B5: Equipamiento Turístico Borde RíoB6: Equipamiento Cívico
- B7: Equipamiento DeportivoB8: Equipamiento Cementerio

c) ZONAS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

- C1: Bodegaje y apoyo industrial inofensivo
- C2: Industrial existente
- C3: Puerto
- C4: Caleta Pesquera
- C5: Bellavista servicios agrícolas

d) ZONAS DE INFRAESTRUCTURA

D1: Terminal de TransporteD2: Infraestructura Sanitaria

e) ZONAS DE ÁREAS VERDES

- AV1: Áreas Verdes de Resguardo
- AV2: Parques Urbanos
- AV3: Humedal

f) ZONAS DE ESPACIOS PÚBLICOS

- EP1: Plazas y Áreas Verdes afectas a utilidad pública
- EP2: Parques afectos a utilidad pública

Zonas Residenciales Mixtas:

Proyecto – Zonas residenciales mixtas ZONAS RESIDENCIALES MIXTAS

A1 RESIDENCIAL MIXTA 1
A2 RESIDENCIAL MIXTA 2
A3 RESIDENCIAL MIXTA 3
A4 RESIDENCIAL MIXTA 4
A5 RESIDENCIAL MIXTA 5
A6 RESIDENCIAL MIXTA 6

Fuente: Elaboración URBE

Las **zonas residenciales mixtas** se distinguen en siete subzonas, las que varían principalmente en densidad y en algunas de sus normas urbanísticas, ya sea para mantener las condiciones existentes o bien densificar con cierta morfología acorde a la identidad local. La propuesta busca graduar las densidades en relación con las distintas terrazas geográficas.

La **zona A1** corresponde al centro histórico de la ciudad de Huasco, entre las calles Craig y Sargento Aldea, incluyendo Arturo Prat. Presenta una trama regular y una diversidad de usos y destinos con carácter mixto, lo que se busca mantener con la normativa propuesta. En cuanto a morfología, se caracteriza por la presencia de agrupamiento continuo. Destaca también en esta zona la presencia de pasajes peatonales que conectan los niveles superiores con el recorrido costero. La zona se prolonga por la calle Craig hacia Av. Lautaro, dando continuidad a los usos mixtos hacia ambos frentes de calle.

La **zona A2** corresponde al territorio que rodea al centro fundacional, bajo la línea del tren, en el sector de Huasco; asimismo, incluye el sector en torno y a un costado de la línea férrea y el oriente de Huasco Bajo. Esta zona apunta a intensificar la ocupación, aumentando la densidad y disminuyendo la superficie de subdivisión predial mínima respecto de la zona A1, dando una mayor cabida a nuevos habitantes en este sector. Esta zona se encuentra con buenas condiciones de habitabilidad tanto en relación con las áreas restringidas, pendientes, así como en su cercanía con equipamiento y centralidades existentes, por lo que presenta buenas condiciones para una densificación acorde a las

características del sistema urbano, no incluyendo en este caso nuevas edificaciones en altura.

La **zona A3** corresponde a la terraza intermedia de Huasco, aledaña a la línea del tren, así como algunos sectores de Huasco Bajo, principalmente en torno a la carretera C-46 y hacia el pie de monte. Este territorio presenta actualmente proyectos y áreas consolidadas con la mayor intensidad de ocupación en la ciudad, principalmente asociados a proyectos de interés social. Dada la conectividad y cercanía con el equipamiento, se propone consolidar las áreas libres en esta zona, dando cabida a nuevos proyectos similares, propiciando la generación de nuevas áreas verdes y espacios públicos que mejoren la calidad urbana de este sector. En Huasco Bajo se reconocen los proyectos existentes y aprobados, manteniendo las condiciones necesarias para su consolidación.

La **zona A4** corresponde a la terraza superior del área urbana. Se proyecta como un área residencial mixta, pero principalmente destinada a vivienda de buen estándar y menor densidad. Actualmente no se encuentra consolidada, lo que permite dotar a este territorio con buenas condiciones de accesibilidad, conectividad y equipamiento. Esta zona genera la continuidad entre Huasco y Huasco Bajo, articulando ambos sectores a través de áreas predominantemente residenciales de bajo impacto.

La **zona A5** corresponde al sector del nuevo acceso a Huasco, desde el futuro by pass. Esta zona apunta a la generación de un territorio con edificación en altura, de hasta 5 pisos, lo que permite acoger a nuevas familias a futuro.

La **zona A6** corresponde al sector central de Bellavista, el que se encuentra principalmente ocupado por usos tales como parcelas de agrado, hospedaje, entre otros. Esta zona apunta a mantener los usos residenciales de baja intensidad de ocupación, manteniendo así un territorio con carácter agro-residencial. Asimismo, esta zona está destinada a revertir usos no compatibles tales como estacionamiento y manejo de maquinaria para la industria y puerto, destinos que se incentivan en las zonas productivas del Plan.

Normas urbanística:

RE	ZONAS SIDENCIALES	Sspm	Dens. bruta máx.	Sistema de Agrup.	Altura máxima	Coef. de Ocup. de Suelo	Coef. de Const.	Antej.	Dist.a median eros
A 1	Residencial Mixta 1	500	60	Continuo	2 pisos, 7m	0,6	1,2	no se permite	OGUC
A2	Residencial Mixta 2	350	80	Continuo, pareado y/o aislado	2 pisos, 7m	0,6	1,2	no se exige	OGUC

А3	Residencial Mixta 3	250	120	Continuo, pareado y/o aislado	2 pisos, 7m	0,6	1,2	no se exige	OGUC
A4	Residencial Mixta 4	400	70	Aislados	2 pisos, 7m	0,5	1	3m	OGUC
A 5	Residencial Mixta 5	1500	320	aislado	5 pisos, 15m	0,4	2	5m	5m
A6	Residencial Mixta 6	2500	16	Aislados	2 pisos, 7m	0,2	0,4	5m	5m

Fuente: Elaboración URBE

Zonas de Equipamiento:



Fuente: Elaboración URBE

Las **zonas de equipamiento** están destinadas a diferenciar y potenciar sectores específicos del área urbana para consolidar nuevas centralidades y detonar desarrollo en relación con las potencialidades de la ciudad. Se proponen 8 zonas de equipamiento, las que se diferencian principalmente por los usos de suelo y destinos permitidos, orientando la ocupación hacia vocaciones específicas.

La **zona B1** corresponde al sector en torno a la quebrada Las Pircas, entre Bellavista y Huasco. Presenta condiciones favorables para la consolidación de equipamiento de mayor escala e infraestructura de transporte, dada su ubicación, conectividad, suelo de bajas pendientes y vistas privilegiadas.

La **zona B2** corresponde a equipamiento de escala local, el cual incluye el Estadio, el futuro hospital y centralidades de acceso al área urbana desde el nuevo acceso propuesto, que conecta la calle Las Heras con Sargento Aldea hacia el centro de la ciudad. Asimismo, se propone esta zona a lo largo del nuevo camino de pie de monte, el que además articula nuevas zonas residenciales.

La **zona B3** genera un sector destinado a equipamiento de carácter turístico – costero, vinculado con la playa existente y el sector de El Faro, área en que se busca potenciar el uso residencial vinculado a equipamiento de servicios tales como restaurantes, comercio, cultura, entre otros equipamientos que son compatibles con la vocación de borde costero recreacional. En este caso, la zona permite el uso residencial, incluyendo vivienda, de manera de complementar y potenciar con hospedaje y segunda vivienda en este sector.

La **zona B4** está destinada a poder acoger usos turísticos y productivos relacionados con las plantaciones de olivos. En esta zona se reservan destinos tales como ferias agrícolas, comercio, servicios. Además, se permite el uso de hospedaje, complementando así esta centralidad que facilita el dar a conocer una de las actividades principales de la ciudad.

La **zona B5** está destinada a poder acoger usos turísticos vinculados al borde-río. En esta zona se reservan destinos tales como hospedaje, restaurantes, centros culturales, entre otros, potenciando de esta forma actividades de carácter recreativo que den vida a este territorio.

La **zona B6** corresponde a la franja costera destinada a la concentración de servicios públicos y privados, incluyendo el gobierno local. La existencia de la Municipalidad permite concebir un sector de carácter cívico, vinculado al borde costero con la costanera existente hacia la caleta pesquera.

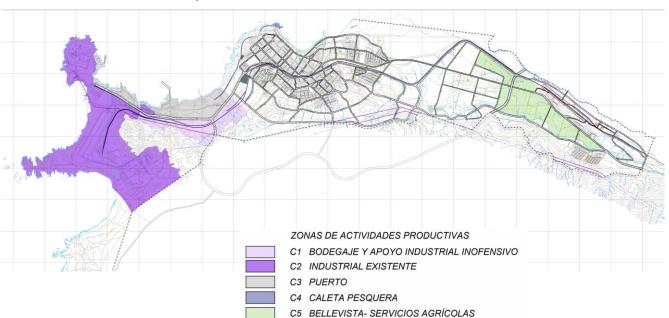
La **zona B7** se refiere al equipamiento deportivo, en particular aquellos sectores que se encuentran en los bordes del río, cuya vocación recreativa permiten concebir nuevas áreas de consolidación con destino deportivo. Esto además se relaciona con el sistema de áreas verdes y espacios públicos que se propone en el borde del río.

La **zona B8** corresponde a los sectores destinados a cementerio, uno de ellos ubicado en Huasco y el otro en Huasco Bajo, territorios que se reconocen y acotan.

Normas urbanística:

	ZONAS DE UIPAMIENTO	Sspm	Dens. bruta máx.	Sistema de Agrup.	Altura máxima	Coef. de Ocup. de Suelo	Coef. de Const.	Antej.	Dist.a median eros
B1	Equipamiento comunal	2.500	no aplica	Aislado.	4 pisos, 14m	0,6	2,4	5m	5m
B2	Equipamiento local	800	no aplica	Aislado.	3 pisos 10,5m	0,7	2,1	no se exige	5m
В3	Equipamiento turístico - Costero	800	60	Continuo, pareado y/o aislado.	3 pisos, 10,5m	0,5	1,5	no se exige	OGUC
В4	Equipamiento turístico - agrícola	1000	no aplica	Aislado	2 pisos, 7m	0,5	1	5m	OGUC
В5	Equipamiento Turístico- borde río	500	no aplica	Continuo, pareado y/o aislado.	2 pisos, 7m	0,4	0,8	3m	OGUC
В6	Equipamiento Cívico	1.000	no aplica	Continuo, pareado y/o aislado.	3 pisos, 10,5m	0,8	0,8	no se permite	OGUC
В7	Equipamiento Deportivo	800	no aplica	Aislado.	1 piso, 7m	0,7	0,7	no se exige	OGUC
В8	Equipamiento Cementerio	2500	no aplica	Aislado.	1 piso, 4m	0,2	0,2	5m	10m

Zonas de Actividades Productivas:



Proyecto – Zonas de Actividades Productivas

Fuente: Elaboración URBE

Las zonas de actividades productivas están destinadas a acoger los usos de suelo que constituyen la base económica de la ciudad de Huasco y localidad de Huasco Bajo. El objetivo de estas zonas es resguardar el uso existente y prevenir actividades insalubres, contaminantes y/o peligrosas al interior del área urbana.

La **zona C1** corresponde a un sector de apoyo a las actividades productivas, sector que permitiría acoger usos como los que actualmente ocurren en el camino de acceso a la ciudad de Huasco, cuyo impacto se busca evitar. Estos usos corresponden a estacionamiento de camiones y maquinaria, talleres y usos que sean complementarios a la actividad de la zona C2. Esta zona genera un área de transición entre los usos molestos y las áreas residenciales existentes y propuestas, junto con el sistema de áreas verdes que se explicará más adelante.

En el caso de la **zona C2**, se destina a la industria existente. Esto incluye la planta de pellets y central termoeléctrica Guacolda. En esta zona se permiten las actividades productivas inofensivas y molestas, pero se prohíben las actividades insalubres, contaminantes y/o peligrosas.

La **zona C3** corresponde al puerto. En este caso se permiten las actividades vinculadas a este incluyendo infraestructura de transporte, servicios y otros usos complementarios. Esta zona apunta a mantener el rol de puerto de la ciudad, estableciendo condiciones para su desarrollo en el área urbana.

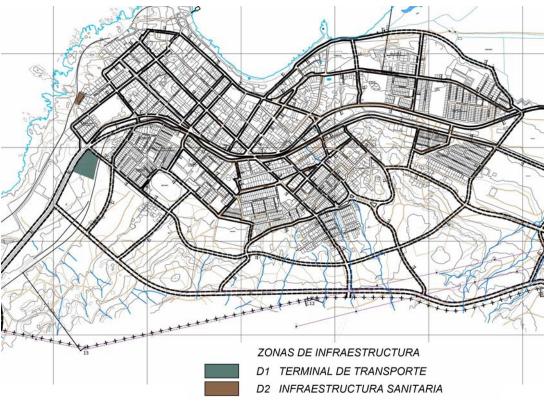
La **zona C4** reconoce la caleta pesquera, la que se busca potenciar como uso, en complemento con el borde costero de carácter turístico y recreacional. Este uso es menor con respecto al puerto, sin embargo, es una actividad productiva de menor escala que beneficia a los pescadores del sector.

La **zona C5** está destinada a preservar la actividad agrícola vinculada a los olivos. En este sector, que se opta por incorporar al área urbana para una mejor regulación actual y futura, se propone como sector de apoyo a la actividad agrícola, permitiendo actividades productivas de bajo impacto inofensivas.

Normas urbanística:

AC	ZONAS DE CTIVIDADES ODUCTIVAS	Sspm	Dens. bruta máx.	Sistema de Agrup.	Altura máxima	Coef. de Ocup. de Suelo	Coef. de Const.	Antej.	Dist.a median eros
C1	Bodegaje y apoyo industrial inofensivo	500	no aplica	Aislado.	2 pisos, 10m	0,8	1,6	no se exige	5m
C2	Industrial Existente	2.500	no aplica	Aislado.	-	0,8	0,8	no se exige	30m
С3	Puerto	2.500	no aplica	Aislado.		0,4	0,4	no se exige	20m
C4	Caleta Pesquera	800	no aplica	Aislado.	2 pisos, 10,5m	0,5	1	no se exige	OGUC
C5	Bellavista - Servicios Agrícolas	2500	16	Aislado.	2 pisos, 10,5m	0,2	0,4	3m	OGUC

Zonas de Infraestructura



Fuente: Elaboración URBE

Estas zonas reconocen y/o potencian el emplazamiento de infraestructura relevante para el sistema urbano.

La **zona D1** se propone como un sector apto para el emplazamiento de un nuevo terminal de transporte para la ciudad. Cuenta con las condiciones de accesibilidad, suelo no consolidado, cercanía con el centro y ubicación bajo la línea férrea, así como con un tamaño adecuado para su desarrollo e instalación.

La **zona D2** reconoce la infraestructura sanitaria existente, la que mantiene su uso actual.

Normas urbanística:

	ZONAS DE RAESTRUCTU RA	Sspm	Dens. bruta máx.	Sistema de Agrup.	Altura máxima	Coef. de Ocup. de Suelo	Coef. de Const.	Antej.	Dist.a median eros
D1	Terminal de transporte	2500	no aplica	Aislado	2 piso, 10,5m	0,5	0,5	no se exige	5m
D2	Infraestructura Sanitaria	1000	no aplica	Aislado	1 piso, 7m	0,3	0,3	3m	5m

Zonas de Áreas Verdes y de Espacios Públicos



Proyecto - Zonas de Áreas Verdes y Espacios Públicos

Fuente: Elaboración URBE

Las Zonas de Áreas Verdes corresponden a los predios de propiedad privada destinados a mantener usos de bajo impacto o bien facilitar la generación de parques que contribuyan al mejoramiento de la calidad urbana y salud de la población, así como a generar áreas de transición o buffer entre las zonas de actividades productivas existentes y las áreas residenciales.

La **zona AV1** corresponde los territorios que se buscan mantener en su condición natural, o bien mejorar con la incorporación de áreas verdes. Estos sectores son principalmente el área de Playa Brava, los cordones de cerros que se ubican al interior del área urbana, que presentan fuertes pendientes, así como algunos sectores de pie de monte, los que presentan riesgos por remoción en masa. Asimismo, se incorpora el borde del río Huasco, en la sección correspondiente al centro poblado.

La **zona AV2** corresponde a parques urbanos que permiten la incorporación de equipamiento y sectores recreativos. Este es el caso del parque municipal existente, así como el parque propuesto en la quebrada Las Pircas. Asimismo, se propone en Huasco Bajo un nuevo parque, actualmente en proceso de gestión para su construcción.

La **zona AV3** corresponde a la porción urbana del Humedal del río Huasco, desde el puente hacia la desembocadura. La definición final de esta zona dependerá, en el caso de que se encuentre previamente aprobada al presente Plan, de la silueta que se defina para el Santuario de la Naturaleza que se encuentra en proceso de estudio y definición. Esta

zona busca preservar la condición natural del humedal, el que incluye zonas inundables, sectores dunarios y la desembocadura del río, con una riqueza de flora y fauna que se pretende preservar.

La **zona EP1** corresponde a las plazas y áreas verdes, existentes y propuestas, afectas a utilidad pública, algunas de las cuales ya se encuentran incorporadas como Bienes Nacionales de Uso Público (B.N.U.P.). En estas zonas se permite equipamiento deportivo y social, tales como sedes de juntas vecinales y multicanchas. Esta zona se rige por lo señalado en el Art. 2.1.30 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

La **zona EP2** corresponde a parques propuestos afectos a utilidad pública, los que no forman parte aun de los Bienes Nacionales de Uso Público en esta área urbana. En este caso se refieren principalmente a dos corredores: borde costero y línea férrea. En cuanto al borde costero, el parque busca mantener su condición existente, pudiéndose generar sendas peatonales y recorridos por las rocas y borde, incluyendo mobiliario urbano. En el caso de la línea férrea, se busca recuperar los trazados y ramales antiguos, recogiendo espacios que pudieran convertirse en nuevos senderos con ciclovías y paseos de borde costero.

Normas urbanística:

ÁRE	AS VERDES	Sspm	Dens. bruta máx.	Sistema de Agrup.	Altura máxima	Coef. de Ocup. de Suelo	Coef. de Const.	Antej.	Dist.a median eros
AV1	Áreas Verdes de Resguardo	10000	no aplica	Aislado	1 piso, 5m	0,01	0,01	no se exige	OGUC
AV2	Parque Urbanos	2.500	no aplica	Aislado	2 pisos, 7m	0,2	0,2	no se exige	OGUC
AV3	Humedal	50000	no aplica	Aislado	1 piso, 5m	0,01	0,01	no se exige	OGUC

	ESPACIOS PÚBLICOS	Sspm	Dens. bruta máx.	Sistema de Agrup.	Altura máxima	Coef. de Ocup. de Suelo	Coef. de Const.	Antej.	Dist.a median eros
EP1	Plazas y Áreas Verdes destinadas a Utilidad Pública	2500	no aplica	Aislado	1 piso, 5m	0,01	0,01	no se exige	OGUC
EP2	Parques afectos a utilidad pública	2500	no aplica	Aislado	1 piso, 2m	0,1	0,1	no se exige	OGUC

6.4 Cabida Máxima del Plan

Las superficies por zona, así como la cabida de población que considera la propuesta según las densidades que se establecen en la Ordenanza Local, son las siguientes:

	RFICIES ZONIFICACIÓN esta de Proyecto PRC Huasco	SUPERFICIE (hectáreas)	DENSIDAD PRC (Hab/ha)	CABIDA POBLACIÓN (n° habitantes)
A1	Residencial Mixta 1	13,19	60	791
A2	Residencial Mixta 2	75,27	80	6.022
А3	Residencial Mixta 3	87,33	120	10.479
A4	Residencial Mixta 4	91,86	70	6.430
A5	Residencial Mixta 5	12,83	320	4.105
A6	Residencial Mixta 6	92,56	16	1.481
B1	Equipamiento Intercomunal	7,91	0	0
B2	Equipamiento Local	18,02	0	0
В3	Equipamiento Turístico – Costero	12,64	60	758
B4	Equipamiento Turístico – Agrícola	9,09	0	0
B5	Equipamiento Turístico – Borde Río	4,96	0	0
B6	Equipamiento Cívico	2,01	0	0
B7	Equipamiento Deportivo	10,37	0	0
B8	Equipamiento Cementerio	3,94	0	0
C1	Bodegaje y apoyo industrial inofensivo	43,64	0	0
C2	Industrial Existente	220,69	0	0
C3	Puerto	46,50	0	0
C4	Caleta Pesquera	0,83	0	0
C5	Agrícola	66,63	16	1.066
D1	Terminal de Transporte	1,41	0	0
D2	Infraestructura Sanitaria	0,16	0	0
AV1	Áreas Verdes de Resguardo	371,83	0	0
AV2	Parques Urbanos	17,13	0	0
AV3	Humedal	85,56	0	0
EP1	Plazas y Áreas Verdes afectas a utilidad pública	8,12	0	0
EP2	Parques afectos a utilidad pública	38,93	0	0
	Vialidad	110.12		
	ÁREA URBANA PROPUESTA:	1.453,53		31.133

Fuente: Elaboración URBE

El Plan propone la generación de un área urbana de **1.453 hectáreas**, de las cuales el 25,7% (373 has) corresponden a zonas residenciales mixtas, 4,7% (69 has) corresponden a zonas de equipamiento, 26% (378,28 has) corresponden a zonas de actividades productivas, 0,1% (1,5 has) corresponden a zonas de infraestructura y 35,9% (521has) a zonas de áreas verdes, parques, plazas y espacios públicos. El restante 7,3% (106 has) corresponde a calles y avenidas, existentes o afectas a utilidad públicas.

La propuesta tiene una cabida máxima de habitantes, según las densidades señaladas por zona para el Proyecto, de **31.133 habitantes**. De esta forma, el Plan presenta una

capacidad para, al menos, triplicar la población actual. Es relevante mencionar que la cabida máxima no significa una consolidación inmediata, ya que esto dependerá de las dinámicas urbanas, oferta y demanda, así como de las decisiones de particulares y del Estado por consolidar nuevos proyectos.

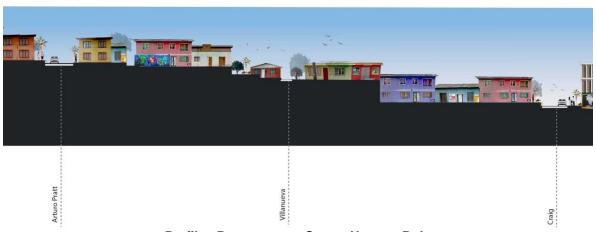
Límite Urbano propuesto



Perfiles Propuestos - Sector Huasco



225 mts



Perfiles Propuestos - Sector Huasco Bajo

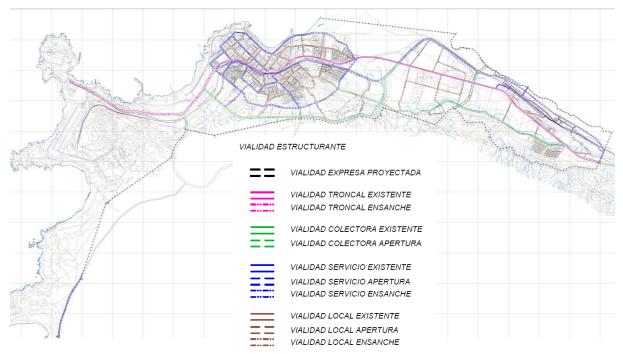




Fuente: Elaboración URBE

6.5 Vialidad Estructurante

Proyecto – Vialidad Estructurante



Fuente: Elaboración URBE

La estructuración vial del área urbana se sustenta en la conformación de un sistema de circulaciones diversificado, con nuevas alternativas de conectividad entre los tres polos de desarrollo y los espacios de articulación intermedios. Dado que actualmente existe únicamente una vía de acceso a este territorio, a través de la ruta C-46, la principal propuesta se concentra en multiplicar las alternativas de acceso al sistema para favorecer la funcionalidad y la seguridad, junto con articular una vía de acceso expedito desde el pie de monte, el by pass, ruta que permitirá desplazar los flujos de carga hacia el sector superior del territorio, evitando su impacto sobre las áreas residenciales y de equipamiento.

El by pass, actualmente en ejecución, corresponde a una iniciativa del Ministerio de Obras Públicas. Su trazado definitivo dependerá, por tanto, de dicho organismo. Sin embargo, la presente propuesta contempla la sección del by pass en Huasco Bajo, la que ya se encuentra definida.

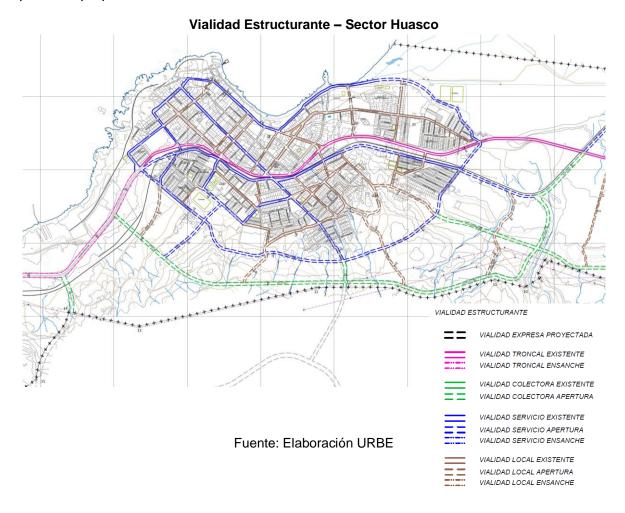
Otra ruta de relevancia se refiere a la nueva conexión de la ruta costera. La presente propuesta ha considerado el trazado disponible a la fecha, el que considera una conexión a desnivel, con un futuro puente, en el sector de Bellavista.

Dada la topografía del territorio urbano, la propuesta vial apunta a conformar circuitos u orbitales, vías que permiten recoger los flujos que ascienden y descienden de cerro a mar.

Asimismo, se conforman vías que conectan los flujos desde el borde costero y fluvial, hacia las terrazas superiores.

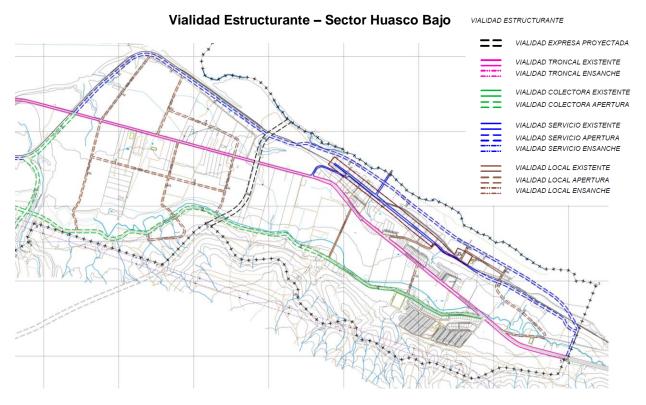
Se propone la generación de un acceso desde el centro superior a la ciudad de Huasco, desde el by pass hacia calle Las Heras, lo que facilita la conexión con el centro de la ciudad y la calle Sargento Aldea.

La línea férrea constituye una barrera funcional al interior de la ciudad. En este sentido, la generación de nuevos traspasos que permitan articular la vialidad estructurante facilitará la conectividad entre las terrazas superiores e inferiores, traspasos que se proponen en la presente propuesta.



En el caso de Huasco Bajo, se multiplica la conectividad en el sentido longitudinal, con vías de borde de río y borde de cerro. En particular, se ensancha el camino existente, habilitando así un espacio público que permita consolidar un acceso con arborización y jerarquización que dé cuenta del acceso a la localidad.

El criterio respecto a la definición de la vialidad estructurante ha sido mantener los anchos existentes, en la medida de lo posible, de manera de no afectar innecesariamente edificaciones existentes. Los trazados se han realizado sobre suelos no consolidados y/o sin edificaciones, en su mayor parte, excepto en aquellos casos en que la funcionalidad y/o rol de la vía haya cambiado significativamente, tal como ocurre en el acceso desde calle Las Heras, propuesta como el nuevo acceso a la ciudad de Huasco.

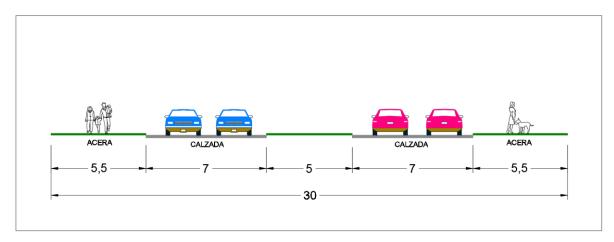


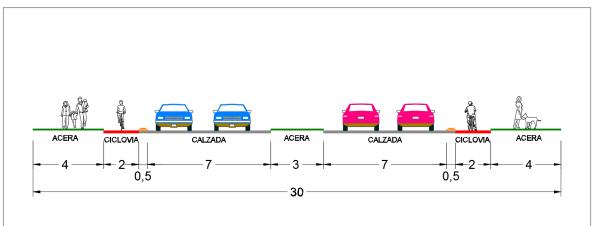
Fuente: Elaboración URBE

Complementario a la propuesta de PRC y de modo indicativo, se sugieren los siguientes perfiles tipo para dependiendo la categoría y ancho de las vías propuestas.

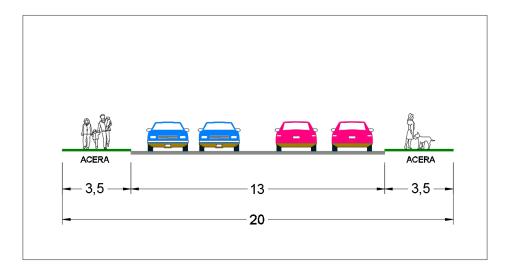
Cabe señalar, sin embargo, que el perfil de las vías propuestas por el plan se deberá definir con mayor detalle al momento de desarrollarse el proyecto para su materialización.

Vialidad expresa y troncal, PERFIL 30 MT

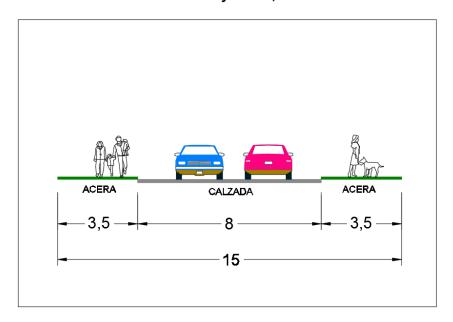




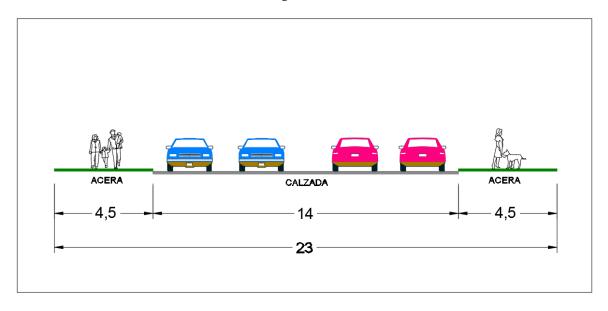
Vialidad Troncal PERFIL 20 MT



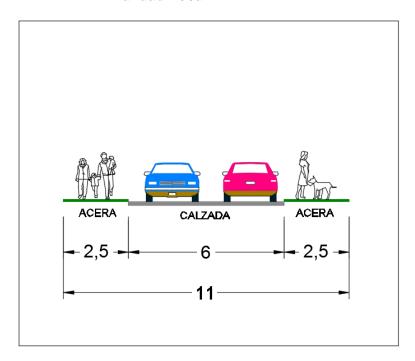
Vialidad de Servicio y Local, PERFIL 15 MT



Calle Craig, PERFIL 23 MT



Vialidad Local PERFIL 11 MT



6.6 Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano

Conforme a lo señalado en el Art. 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, así como en la Circular DDU 227 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, las Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano para el Plan Regulador Comunal de Huasco son las siguientes:

ÁREAS DE RIESGO:

AR1: Área de Riesgo por Inundación
 AR2: Área de Riesgo por Tsunami
 AR3: Área de Riesgo por Remoción

ZONAS NO EDIFICABLES:

- ZAT: Faja Línea de Alta Tensión

ZFC: Faja Línea FFCCZAC: Faja Acueducto

Las **Áreas de Riesgo** se refieren a aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se asignan restricciones a las construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes. Tal como lo establece el Art. 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, para desarrollar nuevos proyectos se requerirá de un nuevo Estudio fundado en detalle para la propiedad, en la cual se indiquen las medidas de mitigación que se ejecutarán para superar la condición de exposición al riesgo.

Para el área urbana propuesta de Huasco se determinaron tres tipos de Riesgos, en base al Estudio fundado de Riesgos que acompaña al presente Expediente de Proyecto. Los riesgos de **inundación** se encuentran vinculados a desbordes por el río Huasco.

En el caso del **tsunami**, se determinó por parte del organismo competente, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), una línea de altura de seguridad, siendo en este caso de 20 metros respecto al nivel de más alta marea, señalando que bajo esta línea los lugares aledaños a la costa son potencialmente peligrosos. Analizado el contexto geográfico de Huasco, los últimos eventos tsunamigénicos registrados en Chile y el mundo, el presente Plan propone un área de riesgo muy alto en el área desde la línea de más alta marea hasta la cota 15 m.s.n.m., la que se grafica como área restringida al desarrollo urbano.

Cabe señalar respecto a esta restricción que las medidas de mitigación respecto al tsunami, por la envergadura del impacto de un evento de estas características, no puede ser asumida por un solo propietario; en este sentido, es relevante mencionar que las medidas pasan por establecer y articularse con planes de evacuación, tanto horizontales como verticales, así como otras medidas que se sugieren en la Normativa NTM 007 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Asimismo, el presente Plan propone un Plan de

Gestión y una Ordenanza Municipal de Seguridad, la que incluye estos temas, que exceden las atribuciones de un Plan Regulador Comunal.

Los riesgos por **remoción** se refieren a aquellos sectores expuestos a riesgos altos y medios por deslizamiento de material en caso de aluviones y/o desprendimiento de material desde cerros aledaños o quebradas. La mitigación de estos riesgos pasará por un estudio fundado en detalle para la propiedad o proyecto, junto con las medidas de mitigación para habilitar la ocupación en forma segura de los territorios afectos a esta restricción.

Conforme a lo señalado en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, las recomendaciones a la planificación fueron las siguientes:

Tsunami: consideración de zona con riesgo alto para la Planificación Urbana:

En base a los antecedentes recopilados y levantados en terreno durante este estudio, se estimó la utilización de la zona de alto riesgo para la Planificación Urbana, no así considerando la zona de riesgo medio.

Si bien en el análisis de riesgos presentados en este estudio se consideraban estos dos escenarios como posibles durante un evento de tsunami, se evalúo la zona de riesgo alto (zona con una cota menor a 15 m.s.n.m), porque en los últimos eventos tsunamigenicos registrados en Chile, los factores utilizados por este estudio para su evaluación (ej. registros históricos, carta de inundación del SHOA, alturas máximas de inundación), han sido representativos para estas cotas. Esto no quiere decir que el riesgo medio no exista, ya que está considerada para eventos con características extraordinarias, registradas en las costas chilenas y de características más locales.

<u>Inundaciones y Remoción en Masa: consideración de zona con riesgo alto y medio para la Planificación Urbana:</u>

En base a los últimos eventos hidro-meteorológicos y su comportamiento, principalmente durante inicios de este año 2017, se consideró utilizar los riesgos altos y medios en la Planificación Urbana.

Cabe mencionar que la evaluación de estos riesgos y su utilización como elemento de planificación, tienen que ir acompañadas con medidas de mitigación que se puedan realizar al momento de construir es estas zonas. Si bien el desarrollo urbano muy pocas veces va de la mano con medidas de mitigación o evaluación de riesgos a nivel local (Ej, Aluviones en Copiapó), es importante considerar este aspecto durante la etapa de planificación de obras civiles, para evitar así un impacto mayor de las inundaciones.

Respecto a las posibles obras que pudieran realizarse para mitigar los riesgos señalados en el presente Informe, a modo de orientaciones, se recomiendan los siguientes, los que deberán precisados por profesional especialista para su aprobación por parte de los

organismos competentes, según lo establece el Art. 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones:

- Generación de muros de contención para disipar energía, disminuir velocidad de elementos y conducir el material (agua + barro) hacia otros lugares; emplazamiento y geometría para desviar y no enfrentar el escurrimiento.
- Generación de canalizaciones hasta punto final (río/mar)
- Limpieza anual de canalizaciones y muros de contención, previo a temporada de lluvias

En el caso de las **Zonas No Edificables**, se refieren a los territorios en que aplican normativas sectoriales que protegen o restringen los usos. En este caso, cualquier construcción deberá referirse a la normativa sectorial cuando se presente un proyecto específico.

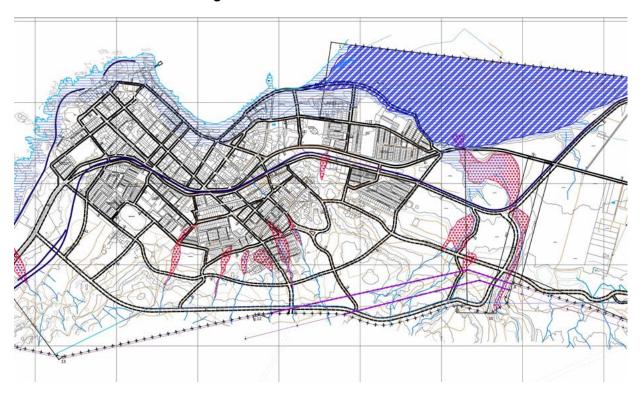
En el área urbana propuesta se determinan tres zonas no edificables, cuya normativa sectorial se señala en la Ordenanza Local y a continuación:

- **ZAT Faja Línea de Alta Tensión**: deberá ajustarse a lo señalado en el Artículo 56 del DFL N° 1 de 1992 del Ministerio de Minería, y Artículos 108 al 111 del Reglamento S.E.C. (NSEG 5E.n.71, Instalaciones de corrientes fuertes).
- **ZFC Faja Línea FFCC**: deberá ajustarse a lo señalado en la Ley General de Ferrocarriles, Decreto N° 1157 de 1931 del Ministerio de Fomento, y en particular, lo señalado en los Artículos 33, 34, 35, 36 y 42.
- ZFC Faja Acueducto: deberá ajustarse a lo dispuesto en el Código de Aguas, aprobado por DFL Nº 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, publicado en el D.O. del 29/10/81.

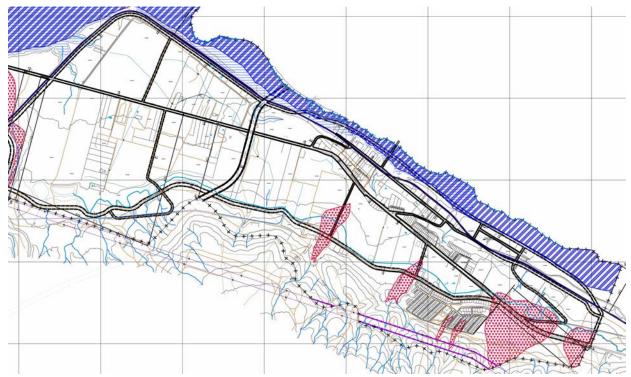
Las Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano se grafican en los planos normativos de Zonificación y Áreas Restringidas.



Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano - Sector Huasco



Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano – Sector Huasco Bajo



Fuente: Elaboración URBE

6.7 Áreas de Protección

A través del Plan Regulador Comunal, y conforme a las competencias y directrices establecidas por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, se reconocen las siguientes Áreas de Protección:

- Inmuebles de Conservación Histórica
- Zonas de Conservación Histórica

Estas categorías pertenecen a las Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural.

Los criterios para su definición se ajustan a lo señalado en la Circular MINVU 240. Para cada Inmueble y Zona se ha generado una Ficha Patrimonial con su respectiva tabla de valoración, la que forma parte de los anexos a la presente Memoria Explicativa.

Los Inmuebles de Conservación Histórica propuestos son los siguientes:

ICH	Nombre Inmueble	Localidad
1	Biblioteca Pública	Huasco
2	Sub- Comisaría, Ex Gran Hotel Holanda	Huasco
3	Iglesia Parroquial San Pedro Apóstol	Huasco
4	Ex Escuela N°3	Huasco
5	Iglesia Nuestra Señora del Rosario	Huasco Bajo
6	Inmueble Orella Conchería	Huasco
7	Inmueble Orella Craig	Huasco
8	Inmueble Conchería	Huasco
9	Inmueble Pasaje Astudillo Sur	Huasco
10	Inmueble Pasaje Astudillo Norte	Huasco
11	Inmueble Casa Huasco Bajo	Huasco Bajo

La Zona de Conservación Histórica propuesta es la siguiente:

ZCH	Nombre Zona de Conservación Histórica	Localidad
1	Huasco Bajo	Huasco Bajo

Esta zona se rige por lo señalado en el Art. 2.7.8 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. La Municipalidad, a través de Planos Seccionales, podrá establecer características arquitectónicas determinadas para los proyectos que se realicen en esta zona, de manera que las nuevas construcciones, o la modificación de las existentes, constituyan un aporte urbanístico relevante.

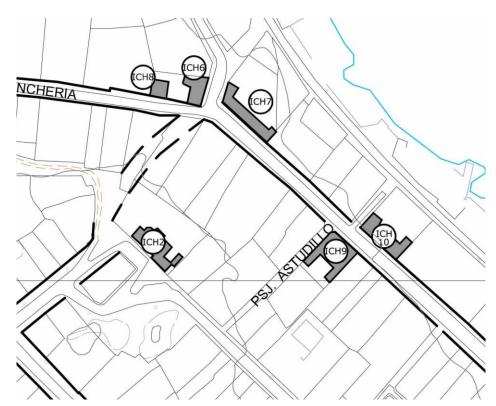
Las intervenciones en zonas de conservación histórica deberán cumplir con las normas urbanísticas de la zona en la que se emplazan, según lo graficado en los Planos de Zonificación, Áreas Restringidas y Áreas de Protección. Adicionalmente, deberán cumplir con las exigencias de características arquitectónicas establecidas por el Plano Seccional respectivo, de encontrarse éste vigente.

Los proyectos de ampliaciones, alteraciones, reparaciones y/o a las obras menores en los Inmuebles de Conservación Histórica antes indicados deberán ser aprobados por la Dirección de Obras Municipales y la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de Atacama, según lo señalado en el inciso 2º del Art. 60 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

El Expediente de solicitud de intervención deberá incluir los siguientes componentes:

- Memoria: que dé cuenta del destino, detalles constructivos, razones de intervención y cómo éstas permitirán mejorar el inmueble.
- Planos y Elevaciones: que grafiquen la situación actual y la situación propuesta.
- Carta de solicitud a la Dirección de Obras Municipales, elaborada y firmada por Arquitecto Especialista, con los fundamentos de la intervención.

Para mayor detalle respecto a los Inmuebles y Zonas antes señalados, ver Anexo Patrimonio al presente documento.

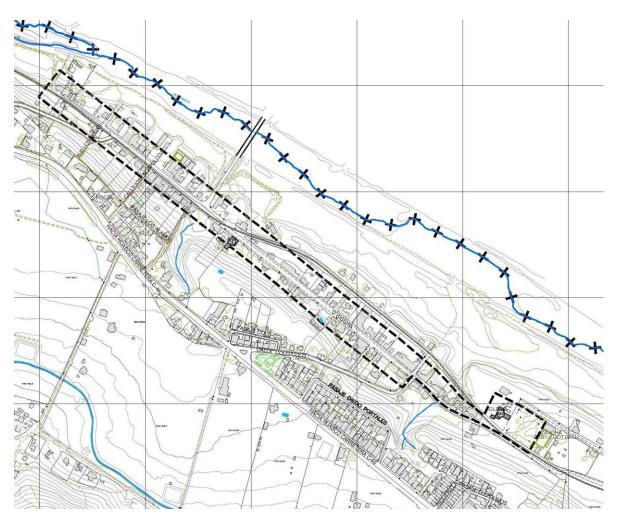


Inmuebles de Conservación Histórica



Fuente: Elaboración URBE

Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica



Fuente: Elaboración URBE

Respecto al Humedal, éste se encuentra en proceso de declaratoria de Santuario de la Naturaleza. Una vez que esta declaratoria se encuentre sancionada, constituirá un Área de Protección de Recursos de Valor Natural, por lo que se reconocerá oficialmente su valor natural y podrá ser incorporado como área protegida al Plan Regulador Comunal.



Fuente: Elaboración URBE

7 PLAN DE GESTIÓN

7.1 Contexto y Alcances

Los instrumentos de planificación territorial, en este caso el Plan Regulador Comunal propuesto, generan las condiciones normativas para propiciar el desarrollo urbano comunal. La propuesta de ordenamiento refleja tanto las aptitudes del territorio como las visiones y sueños de la comunidad y sus representantes técnicos y políticos, de manera que conforma un Plan que articula la visión de desarrollo de múltiples actores.

Sin embargo, el Plan por sí solo no es una herramienta inmediata para detonar y consolidar el desarrollo comunal. Las dificultades existentes hoy en día, que surgen de las acotadas competencias de los Planes Reguladores que deben ajustarse a lo señalado en el Art. 116° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, requieren necesariamente que las decisiones normativas puedan ir acompañadas de proyectos concretos de inversión, principalmente aquellos de carácter público. En este sentido, la **cartera de inversiones** que refleja la visión de largo plazo de la ciudad de Huasco – Huasco Bajo será uno de los aspectos que puede complementar y materializar en forma más rápida los sueños de los vecinos.

En esta línea, el Plan que se presenta generará sugerencias concretas de inversión. Muchas de estas iniciativas han surgido durante los talleres de participación ciudadana, con la Contraparte Técnica o bien con los Servicios Públicos, en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica. De hecho, en el capítulo anterior ya se indican algunas directrices que pueden orientar las inversiones sectoriales, así como su vinculación con el gobierno local.

7.2 Objetivos y Criterios Generales

El objetivo principal del Plan de Gestión es detonar nuevo desarrollo en el área urbana propuesta para las localidades de Huasco y Huasco Bajo, manteniendo las características e identidad local.

En base a las reuniones sostenidas con el gobierno local, con los organismos públicos en el contexto de la Evaluación Ambiental Estratégica, así como con las comunidades, se detectaron necesidades e ideas de desarrollo que buscan concretarse a través de iniciativas de proyectos. Se ha buscado incorporar estas iniciativas, cuya factibilidad normativa está dada por la propuesta de Plan Regulador, optando por aquellas que mantengan los siguientes criterios:

 Saneamiento y condiciones urbanas básicas: este criterio apunta a solucionar aspectos básicos de saneamiento y seguridad, principalmente vinculados a la infraestructura y condiciones de ocupación en sectores aptos para el desarrollo urbano.

- 2) Mayor impacto y alcance de la iniciativa: entre las iniciativas se priorizan aquellas que tienen un mayor alcance, es decir, que benefician a la totalidad de la población local o bien a la mayor parte.
- 3) **Rentabilidad social**: este criterio apunta a un beneficio social, más que económico, de manera que los residentes y gobierno local puedan obtener externalidades positivas de las intervenciones.
- 4) Reforzamiento de la identidad local: este criterio es central puesto que las iniciativas deben tener total vinculación con la identidad local y elementos característicos del lugar, aspectos que además son las fortalezas del sistema urbano.
- 5) Incorporación de las Comunidades en la toma de decisiones: para que los proyectos tengan una mayor probabilidad de mantenerse en el tiempo, y considerando el criterio de la rentabilidad social, la comunidad debe ser parte activa de las iniciativas. Por otra parte, existen conocimientos únicos con los que cuentan los residentes, los que pueden ser recogidos en los distintos proyectos, optimizando así las inversiones y garantizando su aprobación y cuidado a futuro.
- 6) **Detonar desarrollo económico**: las iniciativas apuntan a reforzar la base económica local a través de un mejoramiento en la habitabilidad urbana, así como en la generación de oportunidades para los vecinos, con actividades que no tengan impacto ambiental.

7.3 Medidas de Gestión sugeridas para el Plan

En este apartado se reconocen las medidas o acciones, que pueden traducirse en proyectos, planes, ordenanzas locales u otra medida de gestión. Estas se clasifican en **Estratégicas (E),** siendo aquellas acciones que son detonantes de cambios urbanos y fundamentales para gatillar el desarrollo de la propuesta urbana; **Importantes (I),** aquellas acciones relevantes para la materialización de la propuesta; y **Complementarias (C)** las acciones que acompañan y refuerzan el objetivo esperado de proyectos urbanos de mayor relevancia.

Las propuestas del Plan de Gestión se encuentran contenidas dentro de 4 áreas de desarrollo, las cuales dan cuenta de las temáticas relevantes identificadas en el área de estudio y que presentan una oportunidad para desarrollar medidas o proyectos detonantes que sinteticen y potencien la identidad e imagen comunal.

Estas áreas de desarrollo son: Áreas verdes y espacios públicos; Movilidad transporte e infraestructura; Medio ambiente y seguridad urbana; Renovación urbana, patrimonio y turismo. En estas 4 áreas se definen sectores estratégicos de intervención, para los cuales se definen los siguientes objetivos:

Área de Desarrollo	Objetivos	
	Facilitar la mantención y permanencia de vegetación en la zona.	
	 Potenciar la identidad local y facilitar la conformación de un lenguaje unitario. 	
	Aportar a la mejora de la calidad urbana.	
	Poner en valor el borde costero y borde río.	
	Recuperar la línea del tren antigua y rescatar su valor histórico.	
Áreas verdes y Espacios Públicos	 Contribuir a la consolidación de una red de espacios públicos y áreas verdes 	
	 Integrar el Humedal permitiendo acceder a él, manteniendo su resguardo. 	
	 Consolidar una red de espacios públicos y áreas verdes para recreación y deporte. 	
	 Mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad, y promover el uso de estos espacios. 	
	Ampliar las posibilidades de acceso al área urbana.	
	 Facilitar el acceso al centro de la ciudad desde la nueva ruta by pass. 	
	 Mejorar la integración de los sectores bajo y sobre la línea del tren. 	
	• Facilitar el acceso a equipamiento y servicios.	
Movilidad, Transporte e infraestructura	 Promover el uso de la bicicleta como medio de transporte y su uso recreativo. 	
e iiiiaestructura	 Ampliar las posibilidades de conexión entre Huasco y Huasco Bajo. 	
	Promover el desarrollo turístico del sector	
	 Completar la trama vial existente y abrir nuevos territorios de extensión inmediata hacia el sur oriente y poniente del área urbana. 	
	Contribuir al uso sustentable del recurso hídrico.	
	Mejorar la calidad de vida urbana y el cuidado de la salud de sus habitantes	
	Contribuir a la mejora de la imagen urbana local.	
	 Disminuir los impactos de zonas de basurales sobre áreas residenciales. 	
Medio Ambiente y Seguridad Urbana	 Habilitar suelo actualmente ocupado por basurales, para extensión urbana. 	
	Mejorar y aumentar vías de evacuación en caso de tsunamis.	
	 Disminuir los impactos de la industria sobre la población residente. 	
	• Evitar la propagación de talleres y bodegas industriales en sector	

	de Bellavista.		
	Dotar a la municipalidad de herramientas que permitan regular y gestionar temas ambientales y de seguridad urbana.		
	Complementar el instrumento de Plan Regulador en este ámbito.		
Área de Desarrollo:	Facilitar la conformación de proyectos que impulsen el desarrollo urbano y amplíen la oferta de equipamiento y servicios.		
	 Facilitar la conformación de proyectos que impulsen la base económica a través del turismo. 		
	Rentabilizar el valor patrimonial y ambiental en pos del crecimiento de la economía local.		
Renovación urbana, Patrimonio y Turismo	Contribuir a la diversificación de la economía local.		
	Relevar elementos que forman parte de la identidad local.		
	 Dotar a la municipalidad de herramientas que permitan regular y promover una imagen urbana distintiva. 		
	Complementar el instrumento de Plan Regulador en este ámbito.		

Dentro de cada área de desarrollo se definen los sectores estratégicos de intervención con las medidas o acciones para cada uno de ellos, las cuales en conjunto forman el Plan de Gestión.

Área de Desarrollo: Áreas verdes y Espacios Públicos				AV
Sectores estratégicos de intervención	Medida o acción	J	Financiamiento	Cod.
Preservación y	Propuesta de ordenanza Municipal de arborización	I	Público	AV 1.1
arborización de especies nativas	Plan de arborización de espacios públicos.	I	Público	AV 1.2
Continuidad de paseos y senderos de borde río y borde mar	Diseño, financiamiento y ejecución paseo borde costero Caleta de Pescadores	Е	Público	AV 2.1
	Coordinación con dirección de obras portuarias y gobierno regional para materializar borde costero	С	Público	AV 2.2
	Diseño, financiamiento y ejecución senderos peatonales y recreativos de borde costero (sector norponiente del área urbana, antigua línea férrea.)	Е	Público – Privado	AV 2.3
	Diseño, financiamiento y ejecución senderos de borde humedal.	Е	Público - Privado	AV 2.4
Materialización de espacios públicos del	Preparación de Plano de Espacios públicos para materializar inversiones concretas según Ley de Aportes	Е	Público	AV 3.1
área urbana del Plan.	Desarrollo de parque de acceso al área urbana.	I	Público - Privado	AV 3.2

J: Jerarquía, E: Estratégico, I: Importante, C: Complementario

Área de Desarrollo: Movilidad, Transporte e infraestructura				МТ
Sectores estratégicos de intervención	Medida o acción	J	Financiamiento	Cod.
Acceso al área urbana desde Bypass	Coordinación con MOP para definir trazado by pass	Е	-	MT 1
Abrir nuevos pasos línea de tren	Reunión con Ferronor para definir nuevos cruces línea del tren.	С	-	MT 2
Sistema de ciclovías, en articulación con vialidad estructurante del Plan	Diseño, financiamiento y ejecución de ciclovías.	Е	Público	MT 3
	Diseño, financiamiento y ejecución de Costanera Huasco – Huasco Bajo	Е	Público	MT 4.1
Materialización de vialidad prioritaria PRC que complete malla vial actual.	Diseño, financiamiento y ejecución ensanche Av. Lautaro desde calle sin nombre 1 a acceso Guacolda	С	Público – privado	MT 4.2
	Diseño, financiamiento y ejecución de continuación de Miramar entre Arturo Prat y Craig	_	Público	MT 4.3
	Diseño, financiamiento y ejecución continuación Andrés Bello desde Ignacio Carrera y Costanera	_	Público	MT 4.4
	Materialización vialidad sectores de extensión sur oriente y sur poniente	С	Público	MT 4.5
	Diseño, financiamiento y ejecución mejoramiento de cruces línea tren	С	Público	MT 4.6
Habilitar un terminal de transporte terrestre	Proyecto, diseño y construcción Terminal de buses.	Е	Público – Privado	MT 5
Mejoramiento sistema de riego sector Bellavista	Coordinación con productores de olivos para gestión e implementación de sistema de riego conjunto	Е	Público – privado	MT 6

J: Jerarquía, E: Estratégico, I: Importante, C: Complementario

Área de Desarrollo: Medio Ambiente y Seguridad Urbana				MA
Sectores estratégicos de intervención	Medida o acción	J	Financiamiento	Cod.
Descontaminación del área urbana	Coordinación con actores productivos sector industrial portuario.	Е	Público – privado	MA 1
Gestión de residuos sólidos y	Plan de saneamiento de sectores de borde hacia el sur de la ciudad.	Е	Público	MA 2.1
microbasurales	Política de gestión de residuos sólidos y microbasurales	Е	Público	MA 2.2
	Plan de mejoramiento de vías de acceso y evacuación en caso de tsunami	I	Público	MA 3.1
Vías de evacuación y zonas de seguridad	Plan de Implementación de zonas de seguridad equipadas para la permanencia de población en caso de tsunami	1	Público	MA 3.2
Franja de transición entre área industrial y áreas residenciales	Promoción del suelo para actividades complementarias al sector industrial puerto.	Е	Público – Privado	MA 4.1

	Gestión para trasladar ocupación de talleres y bodegas en sector Bellavista hacia sector industrial.	Е	Público- Privado	MA 4.2
	Proteger la actividad agrícola asociada	ı	Público-	MA
	a los olivos en el sector de Bellavista		Privado	4.3
Promover el cuidado del Medio Ambiente y Seguridad urbana	Plan de mantención y cuidado áreas	Е	Público	MA
	verdes de resguardo		1 ublico	5.1
	Propuesta ordenanza municipal medio	E	Público	MA
	ambiental	_	Publico	5.1
	Propuesta ordenanza municipal de		Público	MA
	seguridad urbana	1	Publico	5.2

J: Jerarquía, E: Estratégico, I: Importante, C: Complementario

Área de Desarrollo: Renovación urbana, patrimonio y turismo				RPT
Sectores estratégicos de intervención	Medida o acción	J	Financiamiento	Cod.
Mejorar y aumentar la	Plan de Mejoramiento urbano sectores residenciales	I	Público	RPT 1.1
oferta de vivienda.	Propuesta de ordenanza municipal sector de centro Huasco.	I	Público	RPT 1.2
Promover la oferta de equipamiento y servicios intercomunales	Promoción de suelo urbano para equipamientos intercomunales (universidades, centros de investigación, clínicas, centros comerciales)	I	Privado	RPT 2
	Coordinación con actores relacionados con el turismo y el olivo.	С	Público – Privado	RPT 3.1
	Desarrollo de polos de interés turísticos (balneario y olivos).	Е	Público – Privado	RPT 3.2
Promover el desarrollo del turismo local.	Conseguir fondos públicos para mejoramiento y recuperación de ICH y ZCH	ı	Público	RPT 3.3
	Plan Seccional ZCH Huasco Bajo	I	Público	RPT 3.4
	Plan Seccional ICH centro histórico Huasco	I	Público	RPT 3.5

J: Jerarquía, E: Estratégico, I: Importante, C: Complementario

(PLANO ÁREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS)

PROYEC	CTO
Memoria	Explicativa

(PLANO MOVILIDAD)

(PLANO MEDIO AMBIENTE)

(PLANO RENOVACIÓN URBANA)

7.4 Propuestas generales de financiamiento del Plan

El financiamiento de las propuestas de este Plan de Gestión que complementa el PRC, considera la combinación de un amplio conjunto de fuentes, de tal forma de avanzar en la materialización del Plan. Las cinco grandes líneas de financiamiento están dadas por:

- Recursos propios del municipio y aquellos obtenidos en el marco de la Ley de Aportes al Espacio Público (Ley 20.958 modifica Ley 458 LGUC)
- Programas de financiamiento de otras entidades públicas, ya sea exclusivo o compartido.
- Alianzas público-privadas en el marco del Financiamiento Urbano Compartido y/o Concesiones.
- Recursos privados

La mayor parte de los proyectos en el espacio público incluidos en el Plan se deberán financiar con recursos públicos, ya sea a través de algún programa en particular, a través de los recursos de los proyectos privados que se recaudarán gracias a la nueva Ley de Aportes al Espacio Público, o bien mediante estrategias de financiamiento público compartido por las cuales acceder a varias fuentes para un mismo proyecto. Así tampoco se puede desestimar el potencial de algunos proyectos para ser financiados mediante alianzas público - privadas en el marco del Financiamiento Urbano Compartido.

En el ámbito del financiamiento público, el MINVU dispone de líneas de financiamiento para proyectos de desarrollo urbano a las que podrían postularse los proyectos:

- Programa Nacional de Espacios Públicos
- Programa de Inversión de Vialidad Urbana
- Programa Recuperación de Barrios

Adicionalmente se podrá recurrir en forma parcial o total a otras fuentes de financiamiento, entre ellas:

- Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento (SUBDERE)
- Fondo Nacional de Desarrollo Regional (SUBDERE)
- Programas de vialidad (Ministerio de Obras Públicas)
- Programas de conservación Patrimonial (Ministerio de Bienes Nacionales)

En términos específicos, las medidas de mayor impacto a la ciudad podrían venir del Proyecto de by pass del MOP, el cual cuenta con vías propias de financiamiento, y nuevos atraviesos o cruces de la línea del tren, los cuales podrían acceder a financiamientos sectoriales.

Por otra parte será fundamental para la implementación del Plan formular **estrategias de acción público-privada**, incentivando a los inversionistas en la materialización del Plan, en la renovación y reconversión de ciertas zonas, en el desarrollo de equipamientos intercomunales y comunales en las áreas propuestas, en el desarrollo de proyectos de densificación con sentido de integración social, etc. Para ello se sugiere revisar las buenas prácticas a nivel nacional como internacional, por ejemplo el Plan 22@ de Barcelona, el Plan Estratégico de Bilbao, Plan Estratégico de Turín, la Renovación Conjunto de vivienda Bijlmermeer Amsterdam, El Highline Park de Nueva York, entre muchos otros.

8 FUENTES DE INFORMACIÓN

- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA (2012) "Manual Práctico de Jurisprudencia Administrativa sobre Planes Reguladores Comunales, intercomunales y Metropolitanos". Chile.
- Ilustre Municipalidad de Huasco (1934). "Fija Límite Urbano a Huasco". Decreto del 4 de Mayo de 1934, Chile.
- GORE Atacama. Plan Regional de Ordenamiento Territorial, Región de Atacama. Informe Ambiental
- MINVU (2004). "Plan Regional de Desarrollo Urbano Región de Atacama". Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Chile.
- ONEMI (2013), "Plan de Protección Civil ante Tsunami, Comuna de Huasco, Región de Atacama", Ministerio del Interior y Seguridad Pública.
- SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN. "Actualización Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2011 2015. Ilustre Municipalidad de Huasco", Chile.
- GORE ATACAMA, 2012. "Estrategia de Desarrollo Regional 2007-2017, Región de Atacama". Edición 20/01/2012 descargada en febrero de 2016 en http://www.subdere.gov.cl/documentacion/atacama-periodo-2007-2017-estrategia-regional-de-desarrollo-regi%C3%B3n-de-atacama-0
- CAPITANÍA DE PUERTO, Concesiones marítimas otorgadas en el área de estudio.
- SEREMI MINVU Atacama, (2001), Plan Regulador Intercomunal de las Comunas Costeras de Atacama, publicación D.O. 21/08/2001
- SEREMI MINVU Atacama, (2016), "Actualización Plan Intercomunal Costero de Atacama", en aprobación
- SEREMI MINVU Atacama (2016), "Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Huasco" en estudio
- INE (1995), "Ciudades Pueblos y Aldeas", Censo 1992
- INE (2005), "Ciudades, Pueblos, Aldeas y caseríos", Censo 2002
- INE, "Síntesis resultados Censo 2002 Región de Atacama", Instituto Nacional de Estadísticas Dirección Regional de Atacama.
- INE (2014), "Proyecciones de población 2014"
- Sitio web Monumentos Nacionales: http://www.monumentos.cl/
- Sitio web ministerio de Medio Ambiente: http://www.mma.gob.cl/
- Sitio web Banco Integrado de Proyectos: http://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip-trabajo/index.html
- Sitio web Comuna de Huasco: http://nuevo.imhuasco.cl
- Sitio web Gobernación Regional: http://www.goreatacama.cl
- Sitio web CONAF, sistema de información territorial: http://sit.conaf.cl/

- Sitio web MMA, registro nacional de áreas protegidas: http://bdrnap.mma.gob.cl/
- Sitio web MOP, Cartas Camineras: http://www.mapas.mop.cl/cartas-camineras.html
- Sitio web Biblioteca del Congreso Nacional, reportes estadísticos comunales: http://reportescomunales.bcn.cl
- Sitio web MINVU, observatorio urbano: http://www.observatoriourbano.cl/index.asp
- Sitio del sistema de información comunal: http://datos.sinim.gov.cl/
- CAP, Proyecto "Actualización del Sistema de Denostación de Relaves de Planta de Pellets", 2013 en www.seia.gob.cl
- CAP, Presentación "Disposición Submarina de Relaves, La Experiencia de CAP Minería, Ensenada Chapaco, 1978 – 2015"
- Comité Regional de la Biodiversidad¹³. Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010 - 2017.
- Dirección General de Agua, MOP. Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Aguas, según objetivos de Calidad. Diciembre, 2004.
- GORE Región de Atacama. Plan Regional de Ordenamiento Territorial PROT, Región de Atacama. Diciembre 2011.
- Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, PUCCH "Estudio para Evaluar el Impacto de la Contaminación Atmosférica, II Temporada, y Prospección de las Condiciones Edáficas sobre el Rubro Olivícola, Sector Costero Valle del Huasco", 2013.
- HABITERRA S.A. Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama. Memoria Explicativa. 145 pág.
- Municipalidad de Huasco. Plan de Desarrollo Comunal, Comuna de Huasco 2011 -2015.
- Municipalidad de Huasco Universidad de la Serena. Memoria Plan Regulador Comunal. 2007 en www.seia.gob.cl
- Luebert y P. Pliscoff, "Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile", Editorial Universitaria, *Santiago de Chile*, 2006.
- Ministerio de Medio Ambiente "Minuta Técnica Visita a la localidad de Huasco 19 y 20 de mayo del 2015, MMA, en www.mma.gob.cl
- Catastro de Avifauna realizados por el SAG y Apéndice II de la Convención sobre Especies Migratorias.
- Secretaría Regional, MINVU. Declaración de Impacto Ambiental. Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial, Región de Atacama. Informe Etapa Proyecto PRDU, en www.mma.gob.cl
- Beck S., Barrientos S., Kausel E., Reyes M., 1998. Source characteristics of historic earthquakes along the central Chile subduction zone. Journal of South American Earth Sciences, Vol. 11, Nro 2, pp 115-129.

¹³ Conformado por SAG, CONAF, SERNAPESCA, CRIDESAT y CONAMA.

- CADE-IDPE, 2004. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad: Cuenca del Rio Huasco. Informe Ministerio de Obras Publicas, 111 p.
- Castro C., Marquardt C. y Zúñiga A., 2010. Peligros naturales en geositios de interés patrimonial en la costa sur de Atacama Revista de Geografía Norte Grande, 45: 21-39
- Compañía de Acero del Pacifico (CAP), 2015. Disposición Submarina de Relaves.
 La experiencia de CAP Minería. Presentación Interna. 33p
- Comte, D.; Tassara, A. y Farías, M., 2006. Análisis del enjambre sísmico de Copiapó, 2006: sismicidad histórica y contacto interplaca. En XI Congreso Geológico Chileno, Antofagasta.
- Dold B., 2014. Submarine Tailings Disposal (STD)- A review. Minerals, Vol. 4, pp 642-666.
- Fernández J., Falcón F., Arenas M., Huerta S., 2014. Geología para el ordenamiento territorial: área de Antofagasta, Región de Antofagasta. Mapa 3: Peligro Sísmico y de inundación por Tsunami. Carta Geológica de Chile, serie Geología Ambiental, nro. 19.
- Knight Piésold S.A., 2013. Análisis integrado de gestión en cuenca del Río Huasco, Región de Atacama, Informe Ministerio de Obras Publicas, 287 p.
- Maturana J, Bello M., Manley M., 2004. Antecedentes históricos y descripción del fenómeno El Niño, Oscilación del Sur. En: El Niño-La Niña 1997-2000. Sus Efectos en Chile (Editado por S. Avaria, J. Carrasco, J. Rutllant y E. Yáñez), CONA, Valparaíso, Chile. pp. 13-27.
- Ministerio del Medio Ambiente; Subsecretaría del Medio Ambiente, 2015.
 Anteproyecto Plan de Prevención de Contaminación Atmosférica para la localidad de Huasco y su zona circundante, Resolución 1295 exenta.
- Ortlieb L & Vargas G, 2016. Hacia una historia de eventos lluviosos extremos en el sur del Desierto de Atacama, Norte Chico, a partir de fuentes documentales. En XIV Congreso Geológico Chileno, La Serena.
- Oyarzún M., 2010. Contaminación aérea y sus efectos en la salud. Revista chilena de enfermedades respiratorias. V.26 n.1.
- Pontificia Universidad Católica De Chile SEREX Territorio, 2015. Declaración de impacto ambiental, Plan Regional de Desarrollo Urbano, Región de Atacama. Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo.
- Shuto N., 1992. Tsunami intensity and damage. Tsunami Engineering Research Report. Tohoku University. Vol. 9, pp. 101-136.
- Rivera N., Encina F., Palma R., Mejias P., 2009. La Calidad de las Aguas en el Curso Superior y Medio del Río Traiguén. IX Región-Chile. Información Tecnológica, Vol. 20, nro 4.
- Wong, F. L., Ventura to A.J. & Geist, E.L., 2006. Seaside, Oregon, tsunami pilot study-Modernization of FEMA flood hazard maps: GIS Data: U .S. Geological Survey.

- Ministerio de Medio Ambiente, Guía de Orientación para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Diciembre 2015
- Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, D,O. 04 de noviembre de 2015
- Partidario, Maria do Rosario, Guía de Mejores Prácticas para la Evaluación Ambiental Estratégica, Orientaciones Metodológicas para un Pasamiento Estratégico en EAE, Lisboa 2012.